

ČASOPIS ŠTUDENTOV UNIVERZITY VETERINÁRSKEHO LEKÁRSTVA

A FARMÁCIE V KOŠICIACH



ARDO

ČÍSLO 3 - ROČNÍK 6





OBSAH

Dejiny medu	2
Účinky včelieho medu	3
Nepálska nirvána	4
Včelársky klub UVLF.....	6
Jazykovka.....	7
V krajine kde sa piesok lial... ..	7
Ako si včely	
o kvetoch rozprávajú	8
Nikdy som včely nemala rada..	10
Keď včely liečia	13
Včely samotárky	
a včelie domčeky	14
Bezžihadlové včely.....	16
Chov a využitie čmeliakov.....	18
Naša pravá slovenská	
svetová jednotka	21
Včely a ich využitie vo farmách	23
Ricín obyčajný - rastlina,	
ktorá lieči aj zabíja	25
Kauza palmový olej	
verzus nutella	26
IVSA vo Fínsku	27
Tajnička.....	29



Jar už je tu. Vonku je pekne, vtáčiky čvrikajú, slnko svieti, veveričky skáču po stromoch ... Ardo sa vyníma v plnej kráse. My (najmä tí dlhodobejší) študenti UVLF, poznáme jar v trochu inej podobe. Spája sa nám v napĺňaní slova letný semester, ktorý sa však nezadržiateľne končí. Tento fakt dokazujú zápočtové testy, ktoré sa musia rozhodnúť na posledné tri týždne semestra, lebo ak by sa písali naraz v trinástom, písali by sa potom aj štrnástom; veď opakovanie je matka múdrosti. Áno, život študenta nie je vždy taký ružový a jeho svedomie je jeho najväčší nepriateľ. Prenasleduje ho keď sedí (na knihe) v Kembridži pri pive, alebo venčí psa so skriptami v taške, či keď sa ovieva zošitom popri pozeraní seriálu. Pripomína mu, že to, čo práve robí nie je príprava na skúšku, ale začínajúca prokrastinácia, ktorá sa bude len zhoršovať... V tejto časti by mala prísť rada, ako sa chorobnej lenivosti zbaviť. Aale nepríde! Aj keď sa nepovažujem za lenivého študenta, postihlo ma toto jarolenivé obdobie rovnako. Tak dlho som na jar čakala, že mi stačí len čumieť do blba a užívať si ju, učenie je vedľajšie... Neostáva mi teda nič iné, len vám všetkým, ktorí ste na tom rovnako, popriať, aby sa vám rýchlo dobili baterky a splnili ste si povinnosti, ktoré sa so slnečnými dňami študentovi spájajú. Za odmenu si potom môžete prečítať aj naše podarené včelie číslo. Tak hor sa na to!

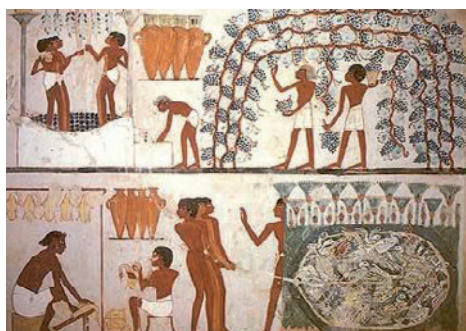
noema kmecová



DEJINY MEDU

Včely a človeka spája história dlhá milióny rokov. Podobne ako človek, aj prapôvodné včely pochádzali z Afriky, odkiaľ sa rozšírili na iné kontinenty. Med je jednou z najstarších zložiek ľudskej potravy – naši prapredkovia si pochutnávali na mede, vybranom z hniezd divých včiel dávno predtým, ako sa naučili zasiať prvé obilné zrn.

Záujem človeka o včely, presnejšie o včelie produkty, začal dávno pred vznikom poľnohospodárstva. Včela žila v Európe odpradávna, čo dokazujú aj skameneliny z treťohôr nájdené v baltskom jantári. Najstaršie doklady o odoberaní medu včelám poznáme zo skalných kresieb z obdobia pred rozšírením poľnohospodárskych civilizácií – známa je napríklad skalná kresba v Pavúčej jaskyni (La Araña) na východe Španielska, stará najmenej osemtisíc rokov – či z reliéfov skalných obydlí v tureckej Anatólii. Pracovitosť včiel, tajomnosť života včelstiev a obľúbenosť medu a vosku im zabezpečili pevné miesto v slovesnom i materiálnom umení takmer všetkých národov, kultúrnych a náboženských spoločností sveta. Prvé doklady o chove včiel pochádzajú z Egypta, kde boli chované v hlinených úľoch už štyritisíc rokov pred n. l.



MED A VČELY V MYTOLÓGIÍ

V starovekom Egypte spotrebúvali kňazi veľké množstvá medu pri svojich ceremóniách, na konzerváciu tiel a na kŕmenie posvätných zvierat. Stará egyptská legenda hovorí, že včely sú oživené slzy boha slnka Ra. O dôležitosti včely

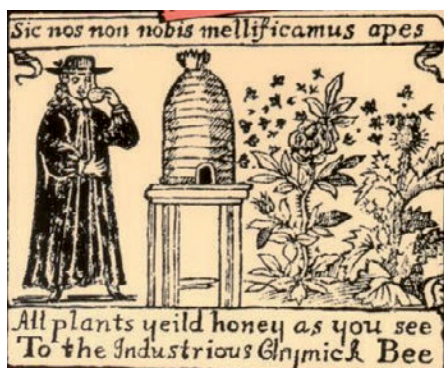
svedčí aj fakt, že jej hieroglyf bol symbolom kráľovského domu v Dolnom Egypte.. Rigvéda, najstaršia zo svätých kníh Indie, zostavená medzi rokmi 1700 až 1100 pred n. l., obsahuje množstvo odkazov na med a včely. V Atharvavéde možno nájsť modlitbu za dostatok medu, ktorá má dodať slovám patričnú váhu. V hinduizme je med považovaný za jeden z piatich elixírov nesmrteľnosti. V mytológii starých Grékov bol med pokrmom bohov – sám Zeus, najvyšší v božskej hierarchii, bol ako dieťa odchovaný sestrami – nymfami na mede a mlieku. Medom sa živili aj boh vína a veselosti Dionýzos, boh obchodu Hermes a množstvo polobohov. Veľa odkazov na blahodarné účinky medu nachádzame v Homérovej Iliade a Odysei. Za zakladateľa včelárstva bol pokladaný Aristaios, syn boha Apolóna a nymfy Kyréné. V rímskej mytológii úlohu ochrancu včiel a včelárov prebrala bohyňa Mellona.

AJ VO SVETOVÝCH NÁBOŽENSTVÁCH...

Korán, svätá kniha islamu, sa delí na stoštrnásť kapitol, pričom šestnásta súra sa nazýva Včela a dozvedáme sa z nej, že včely sa v arabskom svete chovali v úľoch už odpradávna. V Koráne sa stretávame s rozsiahlym opisom raja a pekla: pravoverných, dobro konajúcich veriacich očakáva raj, kde sú „rieky z mlieka, ktorého chuť sa nemení a rieky z čistého medu“.

Podobnú predstavu o raji majú aj čínski budhisti, podľa ktorých sú v raji „medové rieky, zlaté stromy s neobyčajnými plodmi, večná hudba, spev a blaženosť“.

Takisto hinduistické hymny Rigvédy predstavujú kozmické rieky ako zmes medu a mlieka s



hojivými a ochrannými účinkami. Čo sa týka Nového sveta, treba pripomenúť, že včelu medonosnú priniesli do Ameriky až Európania. Indiáni získavali med od viacerých druhov bezžihadlových včiel. Najzručnejšími včelármi boli Mayovia, ktorí mali vlastných včelích bohov, nazývaných Noyumcab a Ah-Mucen Cab. Na ich počesť usporadúvali oslavné ceremónie.

Kolíška kresťanskej kultúry, Židovské kráľovstvo, je v Biblii opísané ako „zem, ktorá oplýva mliekom a medom“. V tejto svätej knihe sa včela spomína na štyroch miestach a med päťdesiatšesťkrát. Včela a jej produkty sa tešili obľube v celých dejinách kresťanstva. Strediskom chovu včiel sa

stali kláštory, ktoré potrebovali veľké množstvá vosku na výrobu sviec. Tie boli v stredoveku luxusným tovarom. O význame včelárstva svedčí aj fakt, že v niektorých krajinách v stredoveku krádež osadeného úľa trestali smrťou.

Ľudia však mali mylnú predstavu o pôvode medu. Ľudia verili, podobne ako za čias Aristotela, že med je emanáciou hviezd, rosou, mannou, padajúcou na Zem a zberanou včelami. Včela sa stala príkladom odvahy a statočnosti v bojoch. Rímski vojaci mávali na bojových štítoch obraz útočiacej včely, ktorý mal posilňovať ich odvalu. Ľudia využívali včely aj na osobnú ochranu. Známy rímsky básnik Vergílius zmiatol vojakov bažiacich po jeho cennostiach tak, že ich ukryl do úľa. Počas americkej občianskej vojny používali Južania na zastavenie postupu Severanov rady úľov rozostavené na poliach, ktoré potom zo zálohy rozstreľovali delostrelci.

Včely boli odjakživa spoločníkom ľudí. Otázkou je, prečo v dnešnej dobe si ich nevieme vážiť tak, ako naši predkovia. Neberme ich ako samozrejmosť a budme za ne vďační...

Zdroj: www.eastonebooks.com

Silvia Žiaková

ÚČINKY VČELIEHO MEDU

Med, alebo ako sa mu ľudovo hovorí, tekuté zlato, či elixír života, bol v minulých časoch uctievaný ako dar či pokrm Bohov. Používal sa tiež ako obchodné platidlo a tieto pomenovania a dôležité funkcie nezískal náhodou, vlastnosti ktoré med má poznajú ľudia celé tisícročia. Cenné sú predovšetkým jeho liečivé vlastnosti, ktoré sú s obľubou využívané aj v dnešnej dobe napríklad v alternatívnej medicíne alebo v domácej samoliečbe. Názory lekárov sa na liečivé účinky medu značne líšia. Mnohé vedecké správy potvrdzujú informácie o liečivej sile medu, u odborníkov však napriek tomu prevláda určitá skepsa v tejto otázke.

Medzi niektoré liečivé účinky medu môžeme zaradiť jeho antibakteriálne vlastnosti. Med je baktericídny, odoberá bunkám vodu, ktorá je nevyhnutná pre ich samotnú existenciu ako aj rôzne procesy v nich potrebné pre život. Táto vlastnosť je využívaná najmä pri bakteriálnych ochoreniach, ktoré postihujú dýchacie cesty, pri kašli rôzneho druhu. Štúdia uskutočnená univerzitou Penn State

dokázala, že med má pri zmierňovaní kašľa lepšie výsledky ako voľnopredajné lieky. Ďalším účinkom medu na zdravie, ktorý bol dokázaný aj vedeckou prácou je jeho liečivé pôsobenie pri infekciách na popáleninách. Doktor Peter Molan z Univerzity Waikato na Novom Zélande pozoroval, že med bol účinnejší pri týchto infekciách, ako antibakteriálne maste používané v nemocniciach. Med je ďalej napríklad

účinný pri ošetrovaní rán. V minulosti v liečiteľstve bol med používaný na liečbu rôznych vredov, poranení či na jazvy. Ďalšou významnou vlastnosťou je jeho antioxidačný účinok, podporuje tvorbu červených krviniek, použiť ho teda možno pri chudokrvnosti či strate krvi. Využíva sa tiež vo veľkej miere pri pálení žahy nakoľko odkysľuje žalúdočné prostredie, má pozitívne účinky pri zápchach, pretože urýchľuje peristaltiku a zvyšuje zastúpenie črevnej mikroflóry. Vo východnej Európe je všeobecne uznávaný ako liek pri obštipácií. Med má tiež výrazný hepatoprotektívny účinok čím napríklad znižuje cholesterol a zvyšuje tvorbu žlče. Pomáha pri chorobách srdca a srdcovo – cievneho systému tým, že znižuje krvný tlak a chráni srdcový sval. Podporuje tiež funkciu mozgu.

Pri posúdení výživovej hodnoty medu možno spomenúť, že je bohatý na uhľohydráty, ktoré



môžu športovcom výrazne pomôcť zvýšiť ich športový výkon a má nízky glykemický index. Med tiež obsahuje celú radu stopových prvkov, nájdeme v ňom: draslík, vápnik, sodík, horčík, železo, meď, jód či zinok. Obsahuje tiež vitamín B a acetylcholí, ktorý v organizme zohráva dôležitú funkciu neuroprenášača.

V neposlednom rade je med skvelá zbraň pri bežných starostiach všedného (a napríklad aj toho študentského) dňa. Pomáha napríklad pri nespavosti a únave. Pár lyžičiek pred spaním výrazne zlepšuje kvalitu spánku, pomáha tiež znova zaspáť pri prerušení spánku. Med zjemňuje pery, čistí pleť, je výborným zdrojom rýchlej energie. Lyžička ráno dodá silu potrebnú pre celý náročný deň. Med tiež urýchľuje spaľovanie alkoholu, poslúži ako záchrana po prehýrenej noci. Nabudúce teda vyskúšajte lyžicu s medom s čerstvo vytlačenou pomarančovou šťavou.

Tereza Pešulová

NEPÁLSKA NIRVÁNA



Ukrytý na strmých skalných útesoch v hlbokoj džungli fascinujúceho Nepálu, zdvíha adrenalin každému odvážnemu zberačovi. Takzvaný „mad honey“ alebo halucinogénny med.

Je jedným z mnohých prírodných divov Nepálu a cesta k nemu je nielen nebezpečná, ale častokrát až fatálna.

Oblasť Gurung je domovom himalájskych včiel *Apis dorsata laboriosa*, najväčšieho druhu včiel na svete, dlhej až 3 cm, ktoré si stavajú úle práve



na nedostupných skalných previsoch a kolmých stenách. Každý z týchto úlov môže obsahovať až 60 kíl medu.

Zberačmi medu sú skúsení muži, ktorí pracujú koordinovane a bez zaváhania. Najprv treba doslova upliesť dlhý rebrík z mladých tenkých konárov, ktorý sa spustí zo skaly. Dym zo zapálených listov slúži na odháňanie včiel od plástov. Včely sú aj napriek dymu agresívne a útočia na zberača, ktorý nemá na sebe žiadne ochranné oblečenie. Typickým správaním včiel v prípade blížiaceho sa predátora alebo iného nebezpečenstva je zvláštny pohyb krídiel, akoby robili mexickú vlnu. Toto správanie má byť signálom práve pre predátora, aby sa viac nepribližoval.

Domorodci si svoje domáce úle stavajú priamo v stenách vlastných príbytkov, odkiaľ využívajú med kedykoľvek ho potrebujú, bez toho, aby sa museli podušať na nebezpečnú cestu za medom do hôr. Tak prečo takéto riskovanie vlastného zdravia a života?

Tajomstvo spočíva v samotnom mede, ktorý obsahuje grayanotoxín. Táto toxická látka sa dostáva do medu opeľovaním kvetov rododendronu, konkrétne Rhododendron ponticum, ktorý obsahuje alkaloidy jedovaté pre človeka. V malých dávkach med spôsobuje stavy podobné účinkom alkoholu, slabosť, bolesť hlavy, nevoľnosť, zvracanie až závraty. V horších prípadoch k príznakom patrí parestézia, nízky krvný tlak, sínusová bradykardia, strata koordinácie, svalová slabosť, problémy so srdcom a dýchacím systémom až paralýza. Pri správnom podaní spôsobí med stavy eufórie,

mierne halucinácie a dokonca podporuje imunitný systém, čoho dôkazom je pevné zdravie a dlhovekosť gurungských obyvateľov. Nie je tajomstvom, že domorodci využívajú tento med ako liek pre zlepšenie sexuálneho apetítu. To je asi hlavný dôvod, prečo je po tomto produkte taký veľký dopyt.

Okrem Nepálu sa s týmto druhom medu môžeme stretnúť aj v Turecku, kde je známy ako deli bal. Dokonca bol med v roku 69 pred Kristom použitý v boji proti románskym vojakom, ktorí chceli obsadiť oblasť Čierneho mora. Vojaci počas cesty skonsumovali nastražený med, netušiac, že ide o pascu, a keď sa dostavili halucinogénne účinky a vojsko bolo predávkovaním oslabené, kráľ Mithridates zaútočil so svojou armádou a porazil Romanov.

Symptómy väčšinou odznejú v priebehu 24. hodín a terapiou pri miernejšom predávkovaní je odpočinok a podporná liečba.

Pokiaľ teda preferujete na raňajky chliebik natretý medom namiesto spišských párkov s horčicou, tak vrelo odporúčam výlet do tureckých hôr a aj vy môžete zažiť euforické ráno.

Zdroje:

<http://animalnewyork.com/2014/bugging-6-grossest-ways-get-high/>

<http://modernfarmer.com/2014/09/strange-history-hallucinogenic-mad-honey/>

<http://awesci.com/the-hallucinogenic-honey-from-the-himalayan-bees/>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Grayanotoxin>

Tatiana Krišková

VČELÁRSKY KLUB UVLF

Bzzzzzz.....Mnohí z vás ste už určite zachytili správu, že na našej univerzite funguje Včelársky klub. A keďže toto číslo Arda je zasvätené včelám, povieme si zopár faktov a zaujímavostí o našom klube.

Naším garantom a včelím guru je MVDr. Sabo Rastislav PhD., s ktorým sa možno niektorí z vás stretli na treťackom povinnom predmete Toxikológia. Cvičenia z tohto predmetu sa konajú na Katedre farmácie, farmakológie a toxikológie UVLF vo Farmaceutickom pavilóne. Na tejto katedre zároveň sídli Národné referenčné laboratórium pre pesticídy, kde sa uskutočňujú zaujímavé testy práve aj na včelách- ale o tom v nasledujúcom článku!

Včelársky klub vznikol v roku 2013 na podnet skupinky dnešných šiestačiek. Prvé dva roky existencie klubu boli, ako to už býva, „zabehávacie“ a veľa vecí sa riešilo za chodu. Zopár prvých priekopníkov sa s garantom staralo o včely na pôde rozšíreného pracoviska UVLF v Rozhanovciach. Tu sa dnes nachádza kvalitne zariadená včelnica o sile 12 včelstiev. Pre potrebu laboratória aj klubu sa minulý rok podarilo získať potrebné povolenia a postavila sa včelnica na pôde univerzity. Môžete ju nájsť za Ústavom hygieny a technológie mäsa. Túto sezónu 2016 začíname s 4 rodinami. Niektorí by mohli namietkať že 4 rodiny sú veľmi malý počet na včelárstvo, čo je do istej miery aj pravda, avšak treba si uvedomiť obmedzené možnosti pastvy (blízko dostupných zdrojov nektáru) v meste.

Poslaním Včelárskeho klubu je učiť a vzdelávať svojich členov v chove včiel ale aj iných opeľovačov- čmeliakov a solitérnych včiel. Členovia klubu sú včelári aj nevčelári. Menšie skupinky sú vedené jedným skúsenejším, včelárom a majú možnosť pracovať s im prideleným včelstvom. Do tejto rodiny môžu zasahovať a sami vykonávajú sezónne včelárske úkony. Čerešničkou na torte je pozorovanie čmeliakov a solitérnych včiel. Z ekonomického hľadiska nám tento hmyz síce nedokáže poskytnúť med, ale ich funkcia ako opeľovačov

je v prírode nenahraditeľná. Navyše je ich chov prístupný aj pre ľudí žijúcich v meste a zároveň menej náročný než chov včelstva. O zaujímavom pozorovaní nehovoriac!

Ukážky sezónnych zásahov sú prístupné po dohode aj pre nečlenov. Takisto „prednášky“ na intráku, ktoré si dávajú členovia zatiaľ len medzi sebou. Do budúcnosti počítame s väčšou propagáciou včelárstva a osvetou v podobe prednášok na univerzite. Budeme sa snažiť aj o to, aby ste si cez našich členov mohli zaobstarať kvalitný med a včelárske produkty ako je napríklad propolisová tinktúra. A to všetko získané cez našich usilovných členov. Klub aktívne propaguje včelárstvo ako spoločensky potrebnú a krásnu činnosť. Veríme, že si aj túto sezónu pri kontrole rodín nájdeme zdravé kráľovné-matky, pekne zakladené rámiky a plné medníky.

Filip Repta



JAZYKOVKA

Každý správny veterinár vie, že slovo včela sa v latinčine povie APIS. Ale vieme ako sa povie v iných krajinách? Tak tu to máte...

angličtina	Bee (honey bee)
albánčina	bletë
arabčina	nihla
bieloruština	pčala
bulharčina	Pchela
číntina	Mifeng (蜜蜂)
dánčina	Bi
esperanto	abelo
estónčina	Mesilane
filipínčina	pukyutan
fínčina	mehiläinen
francúzština	Abeille
gréčtina	Mélissa
holandčina	Honingbij
holandčina	Honingbij

chorvátčina	Pčela
japončina	Hachi(蜂)
kórejčina	Kkulbeol (꿀벌)
Lotyština	Bite
maďarčina	Méh
nemčina	Biene
poľština	Pszczoła
portugálčina	Abelha
ruština	pchela (пчела)
španielčina	Abeja
taliančina	Ape
thajčina	Phung
Turečtina	arı
ukrajčina	bdzholá (бджола)
vietnamčina	Con ong

Scarlett Marešová

V KRAJINE KDE SA PIESOK LIAL...

...a kde sa sypal vodopád, bývala včielka nezbedná, ten kto ju poznal mal ju rád.

A vy ste ju rozhodne poznali. Ja osobne som na nej vyrástla. Včielka Maja, Tom&Jerry a Šmolkovia. Nič viac som nepotrebovala. A keď už máme včelie číslo Arda, najslávnejšej včielke sveta musíme venovať pár riadkov.

Nie každý vie, že obľúbený detský seriál vznikol podľa drobnej knižky Dobrodružstvá včielky Maje od nemeckého spisovateľa Waldemara Bonselsa z roku 1912!

Okamžite sa stala bestsellerom a časom ju preložili do 41 jazykov.



Zaujímavosťou je, že podobne ako Andersenove rozprávky, nebola kniha určená výlučne pre deti.

Pre dospelého čitateľa v nej boli skrýte rôzne odkazy, ktoré deti prehliadnu. Vyjadruje v nej autorovú skrytú túžbu po slobode a harmónii s prírodou. Pamätáte sa ako Maja stále utekala z prepchatého úľa a spolu s večne lenivým trúdikom Vilkom radšej obdivovala krásy okolitého sveta?

Seriál sa od knihy v mnohom líši. Je akousi zjednodušenou a zidealizovanou verziou.

Animovaná verzia rozprávky vznikla až 63 rokov po prvom knižnom vydaní pretože autor filmové spracovanie odmietal.

V roku 1975 sa výroby ujala japonská firma, no šéfanimatorom bol američan Marty Murphy,

ktorý dal Maji podobu, v akej ju poznáme dodnes. Seriál, rovnako ako kniha zožal obrovský úspech. Na obľúbenosti mu pridala aj úvodná znelka, ktorú zložil Karel Svoboda a naspieval Karel Gott.

Na Slovensko a do Čiech sa Maja dostala až o 10 rokov neskôr. Hlavnej hrdinke požičala svoj hlas Eva Večerová a Vilka nezabudnuteľne nahovoril Marián Zedníkovič.

V roku 2013 nemecká televízia ZDF uverejnila 100 nových častí v 3D formáte. Verím, že Maja sa dostane pod kožu aj dnešným deťom :)

Silvia Žiaková

AKO SI VČELY O KVETOCH ROZPRÁVAJÚ

Ľudia sa dorozumievajú buď zvukom, hovoreným slovom alebo opticky - písaným slovom, obrazom, posunkami. U hmyzu, hoci vytvára celú paletu rôznych zvukov, nie je známe, že by sa nimi aktívnejšie dorozumieval. Prevláda tu dorozumievanie chemické - prostredníctvom špecifických látok - *feromónov*. Včely sa okrem feromónov dorozumievajú aj tancami, čo je zložitý spôsob fyziologického a etologického dorozumievania, známy len u spoločenských včiel. Než včely môžu začať kvety navštevovať, musia si najskôr tieto „poklady“ odhaliť. Iba malé percento starších včiel - *pátračiek* prehľadáva krajinu a hľadá nektárorodé kvety, tzv. *pastvu* alebo inak aj *znášku*.

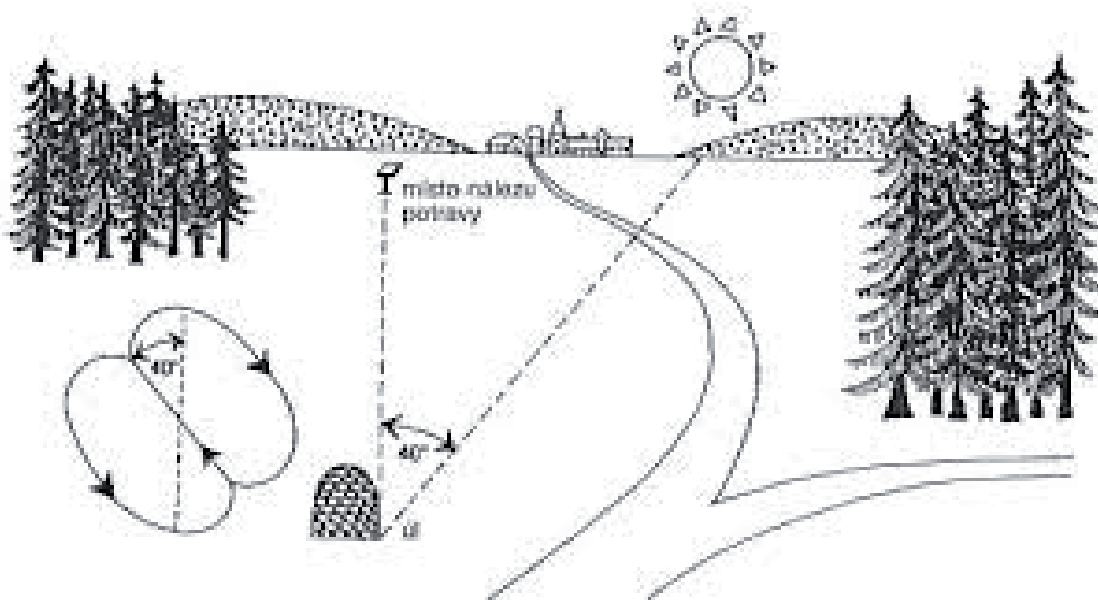
Ak sledujeme skupinu kvetov, ktoré prilákali pozornosť pátračiek, zistíme, že behom niekoľkých minút až pol hodiny po odhalení zdroja, sa sem začne zlietať stále viac a viac včiel. Tento nárast počtu včelích návštevníkov sa odohrá tak rýchlo, že nie je prakticky možné, aby danú skupinu kvetov odhalila každá včela-pátračka sama. V skutočnosti získali nové prilietajúce včely informáciu o polohe pastvy už v hniezde! Sú to tzv. *lietavky*, ktoré získali informácie od pátračiek. Komunikácia medzi včelami je veľmi zložitá a doteraz nebola celkom uspokojivo preskúmaná. Skladá sa z celej rady nadväzujúcich spôsobov správania, ktoré sa odohrávajú v úli, ale aj vo voľnom priestore.

Jedným z článkov tohto reťazca je tzv. „reč tanca“, ktorú odhalil Karl von Frisch a ktorá patrí k najviac študovaným a najznámejším spôsobom dorozumievania zvierat (profesor mníchovskej univerzity, bol za to odmenený v r. 1973 Nobelovou cenou).

Ak včela nájde napr. kvitnúcu čerešňu, vracia



sa do hniezda s trochou nektáru a ponúkne prinesenú potravu družkám. Vzbudí tak ich pozornosť a začne tancovať. Rýchlymi krokmi behá po kruhu, ktorý môžeme opísať zo stredu bunky po obvode šiestich susediacich buniek. Približne v mieste, kde úspešná pátračka svoj tanec začala, sa prudko obráti a beží späť. Figúru niekoľko krát opakuje a po ukončení spravidla



znovu ponúka sledujúcim družkám kvapku nektáru z medného vaku. Zatancovala tzv. kruhový tanec, ktorým zmobilizovala družky na blízky zdroj pastvy asi do 100 m.

Iným typom mobilizačných figúr je *tanec natriasavý*. Týmto tancom včela zdieľa nález vzdialenejšieho zdroja pastvy. Pátračka behá po pláste a opisuje širokú osmičku. Na spojnici oboch elíps charakteristicky natriasa zadočkom- robí tak rýchlym trhaným pohybom do strán. Natriasanie sa opakuje 13 - 15krát za sekundu, včela pri ňom ešte vyludzuje svojimi lietacími svalmi a krídlami zvláštne vrzgavé zvuky. Natriasavý tanec je zložitejší ako tanec kruhový a lietavka/úspešná pátračka v ňom zdieľa družkám rad informácií : upozorňuje na výdatný zdroj znášky, prenáša vôňu nektáru, jeho koncentráciu, vzdialenosť a smer od úľu a taktiež bohatosť zdroja.

Počtom zatancovaných osmičiek zdieľa lietavka vzdialenosť zdroja znášky. Napríklad- ak prebehne za 15 sekúnd 9-10 osmičiek = znáška je vzdialená 150 – 180 m, pri 600m tancuje 7 figúr, pri 1km 4 figúry, pri 6km 2 figúry a nad vzdialenosť 6km lietavka už netancuje a na zdroj znášky neupozorňuje. Čím je teda zdroj znášky vzdialenejší od úľu, tým menší počet osmičiek včela tancuje, jej tanec je pomalší a tým menej na sebe lietavka upozorňuje ponúkaním prineseného sladku. Natriasaním zadočku udáva lietavka výdatnosť zdroja. Vrzgavé zvuky krídiel

sa šíria po vrchoch buniek daného plástu ako vibrácie. Sú signálom vzrušenia a lákajú ostatné lietavky/pátračky aby si „prišli po súradnice“. V úli môžeme nájsť plásty s hluchými „okami“-prázdny nevyplnenými rohmi. Včely tieto rámiky (zvyčajne rámiky pri letáči) nevyplňajú zámerne. Pripojením celého voskovaného plástu k drevu ako pevnejšiemu prostrediu, by sa totiž výrazne znížila schopnosť prenosu vibrácií!

Zmobilizovaná včela nájde zdroj znášky podľa informácií získaných od pátračky ,ale aj podľa vône- pretože pátračka výdatný zdroj znášky označí výlučkom vonných žliaz. Takto zmobilizuje svoje družky nielen tancom, ale aj prostredníctvom feromónu.

Pri štúdií tancov bolo zistené, že včely majú úžasnú schopnosť orientovať sa v prírode ako v priestore, tak aj v čase- podľa slnka. Časová orientácia včiel je založená na získaní zvláštneho podmieneného reflexu – včely vyhľadávajú konkrétny zdroj znášky každý deň v rovnakú hodinu. Priestorová orientácia včiel je daná ich schopnosťou zapamätať si veľkosť *azimutu*. Azimut tu predstavuje uhol medzi zdrojom znášky a dopadajúcimi slnečnými lúčmi. Ako vzdialenosť znášky v priestore, je aj azimut zahrnutý do informácií odovzdaných v tanci! Takže- ak je os natriasavého tanca kolmá a po spojnici oboch elíps osmičky prebieha včela hlavou k stropu úľa, znáška sa nachádza v smere slnečných lúčov. O koľko stupňov sa

odchyľuje zdroj znášky od základného smeru k slnku, o toľko sa odchyľuje os tanca od kolmice k zemi. Technicky vzaté- pri komunikácii včely veľmi sofistikovane využívajú nielen vzájomný azimut znáška-slnko, ale aj smerovanie zemskej gravitácie!

Včela medonosná (*Apis mellifera*) má však ešte jednu úžasnú schopnosť! Dokáže s družkami v úli zdieľať uhol azimutu, ktorý je zmeraný zrakom v horizontálnej rovine terénu po určitej dobe letu, a to na zvislej rovine plástu. Túto schopnosť transformovať uhly azimutu nemá napr. Včely kvetná (*Apis florea*) alebo Včela zlatá (*Apis dorsata*), oba druhy včiel žijúcich v Ázii. Tieto

ázijské druhy môžu predvádzať tance len na horizontálnej- vrchnej rovine ich plástu. Pátračky i lietavky tancujú tance v každej situácii, vždy vtedy keď potrebujú zmobilizovať ďalšie včely- lietavky na znášku. Tance tancujú aj zberateľky peľu a vody. Okrem toho boli pozorované včely, ktoré vyžadujú vyčistenie svojho tela od družiek, práve prostredníctvom tanca. V roji tancujú tance včely – ubytovateľky, keď nájdu vhodné miesto pre usadenie roja. Včelie tance sú zaujímavým spôsobom dorozumievania živočíchov. Podobný spôsob komunikácie nenachádzame u žiadneho iného druhu hmyzu ani živočícha!

Eugénia Svobodová

NIKDY SOM VČELY NEMALA RADA...

Až do minulého semestra. Cestu k nim som si našla vďaka Doc. MVDr. Jurajovi Toporčákovi, PhD. A včelie číslo bez rozhovoru s ním by nebolo včelím číslom...

Očakávaná otázka, kedy ste sa začali venovať včelám?

V roku 1983, keď som nastúpil na Katedru parazitológie, chorôb rýb, včiel a poľovnej zveri. V podstate od vtedy sa venujem včelám. Je pravda, že už deväť rokov pôsobím na Klinike vtákov, exotických a voľne žijúcich zvierat, ale včely som si nechal aj vo výuke, aj vo výskume.

Čím Vám práve včely učarovali?

Svojou komplikovanosťou. Sociálny hmyz je tak komplikovaný, že je úžasné snažiť sa ho pochopiť. Žiadne z hospodárskych zvierat sa s nimi nedá porovnať. Včely nikdy neskrotíme, nikdy nebudú domáce zvieratá. Vieme ich síce trochu usmerniť, ale to je všetko.

Koľko včelstiev máte v súčasnosti?

Mám len univerzitné včely. Stará sa mi o ne jedna študentka, pretože chodím často prednášať do zahraničia. Ale teším sa na dôchodok, kedy sa im budem môcť naplno venovať.

Otázka včiel je dnes horúcou témou. Na celom svete dochádza k veľkým úhynom. Najmä v USA dosahujú alarmujúcu hranicu 70 %.

Americký odborník to nazvali ako CCD (colony collapse disorder) kde určili široké spektrum možných príčin tohto stavu. Čo je podľa Vás najsilnejším faktorom?

Čo sa týka výpadkov, skutočne sú najvyššie v USA a Kanade. V priemere dosahujú okolo 30-35 %, ale sú oblasti východného pobrežia, kde sa pohybujú až do 70 či 80%. Slovenská republika sa zúčastnila projektu Európskej únie EPILOBEE, v ktorom sa monitorovalo zdravie včiel. Našťastie patríme medzi krajiny, kde sú výpadky najnižšie a to v priemere 6-8%. No napríklad v škandinávskych krajinách, či Veľkej Británii sú až na hranici 25%. Upozorňujem, že v priemere. Najväčší problém v rámci Európy sú v prvom rade faktory zdravia včiel, čo znamená jednotlivé ochorenia. Najzávažnejšími sú klieštik *Varroa destructor*, mor včelieho plodu a nozematóza. Ďalším problémom je chemizácia poľnohospodárstva. Najmä používanie pesticídov. Problémom nie je ani tak akútna toxicita, ktorá včely otrávi, ale oveľa nebezpečnejšia je tzv. chronická toxicita, ktorá oslabuje organizmus. Včely sú prvé zvieratá, ktoré s takýmito látkami



prídu do kontaktu, preto sa považujú za najlepších bioindikátor životného prostredia.

A za tretie - výživa, ktorá je veľmi silným faktorom. Včely potrebujú kvalitnú potravu s vysokým percentom bielkovín, no v súčasnom období je pre nich ťažké až niekedy nemožné to získať na našich poliach a lúkach.

No a keď sa tieto tri faktory nakombinujú, je to ešte horšie.

Pokles počtu včelstiev je globálny problém. Je podľa Vás chov včiel v EÚ legislatívne ošetrovaný dostatočne?

Myslím, že áno, hoci by bolo vhodné mať aj samostatný zákon o včelách na Slovensku. Ako najväčšiu slabinu vidím obchod s medom, ktorý sa nás bytostne dotýka, keďže med je potravina. Európa je v produkcii medu sebestačná na asi 50 – 60 percent. Zvyšok sa musí dovážať a mnohokrát takýto med obsahuje reziduá antibiotík, ktoré sú v EÚ zakázané.

Pravidlá hry sú dané veľmi dobre, len ich treba dodržiavať.

EÚ včelárov finančne výrazne podporuje. Je to tým, že si únia uvedomuje, že výrazný pokles počtu včiel by spôsobil obrovské finančné straty v poľnohospodárstve?

Absolútne. EÚ si ako prvá uvedomila, že svetové výpadky včiel sú tak výrazné, že to priamo ohrozuje poľnohospodárstvo a následne ľudí, pretože dve tretiny potravín, ktoré máme na stoloch závisia od opeľovacej činnosti.

Od včiel je závislá rastlinná a následne aj živočíšna výroba. V rozhovore pre jedno slovenské rádio ste sa vyjadrili k údajnému citátu Alberta Einsteina, že keby včely úplne vymreli, ľuďom zostáva posledných štyri-päť rokov. Nedá sa v takom prípade spoliehať na čmeliakov či iný hmyz?

Nie. Opeľovací pomer je 9:1, 9 pre včely a 1 pre ostatný hmyz. Okrem toho, včely majú tzv. florokonštantnosť, vlastnosť, ktorú iný hmyz nemá. Znamená to, že nalietavajú napr. na repku tak dlho, kým kvitne.

Význam čmeliakov je trochu iný.

Včely nevieme zatvoriť do skleníka, pretože automaticky lietajú za slnkom a narážajú do skla.

Preto nedokážu opeľovať rastliny, ktoré sa v nich pestujú. Jediný kto s touto vlastnosťou disponuje sú čmeliaci. Využíva sa to na pestovanie zeleniny, ktorú kupujeme v obchodných reťazcoch.

Málokto vie, ale najväčším producentom čmeliakov je holandská firma Koppert a najväčší závod má v Nových Zámkoch.

Aké sú momentálne najväčšie problémy v chove včiel na Slovensku?

Ťažko povedať. Ja som špecialista na Mor včelieho plodu. Ako náhle sa vyskytne v určitej geografickej oblasti, je veľmi ťažké ho odtiaľ odstrániť. Slovensko je na tom opäť relatívne dobre, ročne máme okolo 60-80 ohnísk, zatiaľ čo v okolitých krajinách je to oveľa viac. V tomto smere je pre nás strašiakom Ukrajina, nakoľko nemáme informácie aká je tam situácia.

Čo sa klieštika týka, toho sme mali, máme aj budeme mať. Včelári sú povinný takto choré včelstvá liečiť a majú k dispozícii dostatok registrovaných liečiv, ale aj tak je to svetový problém.

Hoci má včelárenie na Slovensku dlhú tradíciu, za posledných 25 rokov klesol počet včelstiev takmer na polovicu. Čím to podľa Vás je? Zmenil sa pomer profesionálnych včelárov a hobytov?

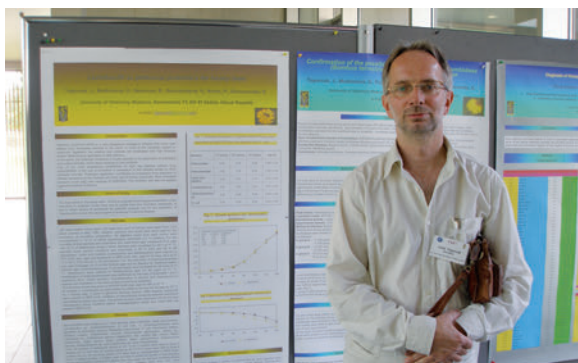
Koncom socializmu sme mali na Slovensku pol milióna registrovaných včelstiev. Dnes je to cca 270 tisíc. Je to v prvom rade generačný problém. Mladým ľuďom sa veľmi včeláriť samozrejme nechce. Kedysi neboli profesionálny včelári aj keď poľnohospodárske družstvá a Štátne lesy chovali v tom období včelstvá. Teraz ich síce pár je (niečo nad 50), ale stále prevažujú malochovatelia, ktorí chovajú včely a predávajú svoje produkty na trhoviskách alebo doma z dvora. Mnohí sa zase venujú včelám ako hobby včelári, ako koníček a relax.

Je možné v našich podmienkach chovať aj iné druhy ako *Apis mellifera*?

Nie. Je to aj legislatívne zakázané.

Aký je Váš názor na to, že sa apiterapia stáva čoraz viac populárnou?

Mnohí ľudia sa vracajú k prírode, pretože mnohokrát je naturálna liečba posledným



stebľom, ktorého sa pacienti chytajú.

Apiterapia nie je nič nové a momentálne je skutočným búmom. Treba si uvedomiť niekoľko možností apiterapie. V prvom rade je to peľ. Je vynikajúci v prevencii, najmä keď je získaný z medicínskych rastlín.

Fantastická vec, aj keď je veľmi ťažké sa k nej dostať je materská kašička. Patrí medzi najkvalitnejšie bielkoviny vo voľnej prírode a jej hodnota sa vyvažuje zlatom. Je to skutočne bielkovinová bomba.

No a za tretie je to včelí jed. Využíva sa podobne ako hadí. Momentálne je veľkým trendom kombinácia akupunktúry práve s včelím jedom. Mimochodom, zakladateľ najväčšej americkej apiterapeutickej spoločnosti je Charles Mraz, ktorého pôvod je na našom území.

Novinkou je terapia včelím vzduchom...

Na túto metódu sa názory rôznia. Nájdú sa aj zástanci, ale aj odporcovia. Včely produkujú obrovskú energiu. Mnohí včelári si dokonca nechávajú na úli pohár vody. Nechcel by som sa však tejto témy veľmi dotýkať, pretože neviem, kde je pravda.

MUDr. Štefan Košík robil výskum o účinkoch včelieho peľu. Okrem iného potvrdil jeho pozitívny vplyv na znižovanie hodnôt kyseliny močovej a neutrálnych tukov v krvi...

Keď ste spomenuli pána doktora Košíka, málokto vie, že v košickej nemocnici L. Pasteura je Klinika naturálnej medicíny, kde pôsobí. Dlhodobu sa venoval podávaniu peľu rôznym pacientom. Jeho výsledky sú až šokujúce. a je veľmi uznávaný v zahraničí.

Ja osobne prijímam materskú kašičku v

určitých obdobiach roka a peľ mám stále po ruke. Uprednostňujem ale skôr tzv. rôznofarebný peľ z lúk, oproti jednofarebným z poľnohospodárskych oblastí.

Apiterapia má svoje miesto aj vo veterinárnej medicíne. Používate ju vo svojej praxi aj vy? Napríklad taký propolis?

Áno. Propolis je úžasný najmä na tržné rany, buď vo forme spreju, alebo "po domácky" pripravený vo forme kvapiek. Užívať sa môže aj vnútorne napríklad pri zápaloch hrdla. Má skvelý vplyv na podporu granulácie tkaniva. Bol nám nápomocný napr. pri zraneniach, ktoré boli viac krát šité a zle sa hojili.

Je známi tým, že je to prírodné antibiotikum, ktoré nemá žiadne negatívne vedľajšie účinky...

Je to pravda. Propolis sa používa stáročia, možno tisícročia.

Je kryštalizácia medu dôkazom jeho kvality?

Nie. Pri kryštalizácii ide o pomer invertázy a diastázy. Napríklad agátový med kryštalizuje oveľa neskôr ako repkový, alebo medovicový.

Treba nechať med v úli určitý čas dozrieť?

Samozrejme, pretože najskôr obsahuje veľké percento vody a je veľmi riedky. Až po ukončení biochemických procesov včely med "otestujú" a uzavrú voskom. Je stanovená norma na to, koľko percent vody má stáčaný med obsahovať.

Ako vidíte budúcnosť včelárstva?

Vidím to relatívne ťažko. Je naivné si myslieť, že včely to majú ľahké, dávame im skutočne zabráť. Človek je veľmi macošský ku svojej planéte. Samozrejme, sú schopné sa z časti aklimatizovať, ale majú svoje hranice. Z veľmi dlhodobého hľadiska je to pre mňa skôr smutná predzvesť. Ale zatiaľ, kým ich máme, tak nám robia radosť a ohromný úžitok, ktorý ani nevieme skutočne doceniť. Patria k prírode, ktorá je krásna a nemalý podiel na tom majú práve včely.

Ďakujem pánovi docentovi za príjemný a inšpiratívny rozhovor. A tiež zato, že vie v študentoch prebudiť záujem a nadšenie.

Silvia Žiaková

KEĎ VČELY LIEČIA

V súčasnej dobe je veľkým hitom takzvaný „návrat k prírode“. Čoraz viac ľudí uprednostňuje prírodnú medicínu pred tabletkami. Stúpajúcim trendom je **API TERAPIA**, čiže liečba včelími produktmi. Výskumníci z celého sveta dodnes potvrdili viac ako 100 farmakologických účinkov včelích produktov. Apiterapia a jej blahodarný vplyv na rôzne ochorenia, je známa už stáročia. Určite aj Vám mama v detstve vravela, že na boľavé hrdlo pomôže lyžica medu. Ženy po celom svete sú ochotné platiť vysoké sumy za kozmetiku s materskou kašičkou. No včelám môžeme byť vďační za oveľa viac...



ZÁZRAČNÉ SLADKÉ ZLATO

Med. Je bohatým zdrojom vitamínov, minerálnych látok a organických kyselín. Organizmu dodá energiu, čistí tráviaci trakt a stimuluje imunitný systém. Výskum zo Sydney dokázal, že med dokáže efektívne nahradiť antibiotické masti na rany a infekcie. Výskumom sa **len** potvrdila stará pravda. Takto med využívali už starovekí Egypťania, Gréci a liečili sa tak rany aj v II. svetovej vojne.

Má aj silnú antibakteriálnu schopnosť. Lokálne aplikovaný lieči opuchy. Pomáha pri liečbe gangrény a znižuje riziko amputácie. Môže sa aplikovať do ťažko hojitelných rán, pretože má silnú hydroskopickú vlastnosť-vytáha z rany hnis a vodu a rana sa potom rýchlejšie hojí. Je možné ho použiť aj na popáleniny, pri ktorých redukuje vytváranie jaziev. Med môže vyliečiť aj rôzne kožné ochorenia.

Slovenská Akadémia Vied dokázala, že najvyššiu antibakteriálnu schopnosť má tzv jedľová medovica, pričom med z nej ale nepochádza z nektáru kvetov. Vytvárajú ho včely z exkrementov vošiek sajúcich jedľové vetvičky. Tento med je najvhodnejší na medicínske použitie.

MAČACIA PEDIKÚRA



Ak má vaša mačka suché a popraskané vankúšiky na labkách, natrite jej ich medom. Po niekoľkých aplikáciách bude mať labky ako z vaty.

PREHLAD ÚČINKOV OSTATNÝCH VČELÝCH PRODUKTOV:

Včelí peľ - zlepšuje funkciu pečene, posilňuje srdce a zásobuje nervový systém aminokyselinami.

Včelí jed - vďaka vysokému obsahu histamínu znižuje zápalové reakcie, zlepšuje cirkuláciu krvi, zvyšuje produkciu kortizolu v nadobličkách, využíva sa tiež ako podporná liečba pri pacientoch trpiacich sklerózou multiplex

Propolis - známy posilňovač imunity, stimuluje aktivitu týmusu, má protivírusové, protizápalové, regeneračné a **antitoxické** vlastnosti. Okrem toho posilňuje bunkové steny a efektívne bojuje proti voľným radikálom.

Materská kašička - posilňuje bunkovú regeneráciu, pôsobí proti autoimunitným ochoreniam a predlžuje životnosť organizmu. Predstavuje dokonalú potravu prírody, zodpovednú za evolúciu včiel v priebehu posledných 600 000 rokov.

Jedným z najnovších pokrokov v apiterapií je terapia včelím vzduchom, ktorá využíva vdychovanie vzduchu priamo z úľu. V tomto prostredí je vzduch nasýtený čiastočkami izoprénov, karotenoidov, terpénov, éterických olejov, hormónov, feromónov, tekutých voskových čiastočiek, alkoholu, slinných sekrétov včiel, propolisu, stopových prvkov, enzýmov, cholínu, fytohormónov, a iných. Respirácia týchto látok do organizmu má pozitívny

účinnok najmä na ochorenia dýchacieho traktu.

Apiterapia je rozhodne trend, ktorý naberá na obrátkach. Výskum v tejto oblasti ide stále dopredu, takže v objavovaní včelích zázrakov sa určite ešte bude pokračovať. ☺

Silvia Žiaková



VČELY SAMOTÁRKY A VČELIE DOMČEKY

Samotárske včely predstavujú rôzne navzájom príbuzné skupiny včiel z nadčelade Včelovité (*Apoidea*). U nás sa vyskytuje približne 700 druhov. Najviac druhov žije prirodzene práve na teplých nížinách- ako napríklad na území južného Slovenska, ale veľa vzácnych druhov môžeme zastihnúť aj na Záhorí a Morave. Oproti eusociálnym včelám ako sú napríklad Čmeliaky *Bombus* alebo Včela medonosná *A. mellifera*, u samotárskych včiel nachádzame len nižšie rozvinuté úrovne sociálneho života. Prítomné sú iba samce a samičky. Rozdeliť si ich môžeme napr. podľa spôsobu transportu peľu. Včely bruchospérne (*Gastrolegae*) prenášajú peľ natlačený na spodnej strane zadočku, zatiaľ čo včely nohozberné (*Podilegae*) majú peľové bochníčky upevnené na nohách, podobne ako včela medonosná.

Sezóna a život týchto malých včielok začína na jar, kedy sa prezimované včely zobúdzajú z hibernácie a následne na teplých vyhrievaných stanovištiach (kmene stromov, skaly, múry) pária. Oploďnené samičky sa pustia do stavby hniezda - vykopú valcovitú chodbičku v zemi alebo využijú chodbičky po predošlom hmyze, napríklad v kmeňoch stromov alebo štrbiny v murive. Na konci tunela vytvoria vlastné hniezdo - postupne vybudujú systém komôrok, ktorých počet nepresiahne 20. Komôrky vyplnia peľom, nektárom a do každej znesú jedno vajíčko. Na koniec komôrku uzavru a so svojim

potomstvom sa nikdy nestretnú. Larvička sa vyľahne a stará o seba úplne sama. Do konca sezóny, a teda príchodu zimy, každá dospelá včela zahynie. Nová generácia totiž prežije zimu v dospelom štádiu imág. Niektoré druhy zostávajú cez zimu v štádiu kukly a imágo sa „vykuklí“ až nasledujúcu jar. Bez ohľadu na vyššiu teplotu okolia počas leta, vývinové štádiá si udržiavajú znížený metabolizmus až do príchodu nasledujúcej jari. U samotárskych včiel môžeme pozorovať paletu, priam evolúciu sociálneho správania smerom k *eusociálnemu* (altruistický model včely medonosnej, mravcov...). Niektoré druhy samotárok totiž stíhajú za jednu sezónu vychovať viacero generácií a pôvodná matka zakladateľka žije dlhšie. Jej dcéry, ktoré sú avšak dokonalé plodné samičky a nie neplodné robotnice, jej pomáhajú s budovateľskými prácami a zberom zásob. Toto je krásny model zrodu eusociality- vzniku pracovných kást pri potlačení plodnosti väčšiny jedincov v spoločenstve.

Hniezdenie včiel samotárok je veľmi pestré. Všeobecne môžeme povedať, že sa vyskytujú hlavne na presvetlených teplých suchých stanovištiach (tzv. *xerothermné biotopy*). Na tvrdej pôde vytvárajú samotárky rodu *Colletes* kopčeky podobné malým krtincom, kde je vidno jeden hlavný vstup. Niekedy je takýchto „krtincov“ pri sebe veľké množstvo a včely ich hromadne navštevujú, strácajú sa v zemi s bochníkmi peľu a potom veľmi rýchlo



Osmia po jarnom zobudení



Včela čalunica s vyhryzeným listom

vylietajú naspäť k jeho zdroju. Iné zase budujú svoje chodbičky s komôrkami do už hotových, valcovitých dutín. Každú jar môžeme, hlavne na starých murovaných plotoch, pozorovať vo svojich aktivitách napríklad malé, čmeliakom podobné, včielky rodu *Osmia*. Ako sme si teda mohli všimnúť, samotárky proste milujú dutiny. Preto rady obývajú aj rákos, tehly, drevokazným hmyzom prežraté pne ale aj ulity slimákov. Mnoho ľudí sa stretlo s našou azda najväčšou samotárskou včelou - Drevárom fialovým (*Xylocopa violacea*). Voila, nie je to čmeliak, ako si isté mnohí mysleli! Práve táto 2,5 cm kovolessklá ozruta obýva staré padnuté pníky. Drevár si ako hniezdo upravuje dutiny už vyžraté larvami iného drevokazného hmyzu.



Drevár fialový, naša najväčšia včela



Včelie domčeky sú doslova búdky určené pre tento hmyz. Bočné steny, strop a dno bývajú kryté, predná strana je otvorená. Celý domček treba umiestniť na ranné slnko, ktoré tieto

včely milujú. Do domčeka sa umiestňuje nahusto prevrtnaná tehla, kúsky rákosia a dutých konárikov. Tieto potom obývajú včielky rodov *Heriades*, spomínaný *Colletes*, *Xylocopa* a *Osmia*, ďalej napr. *Lasioglossum* a takto by sme mohli pokračovať... Okrem ospevovanej včely a čmeliakov, majú solitérky ako opeľovače svoje nezastúpiteľné miesto a veľký hospodársky význam. Druhy ako napr. *Nomia melanderi* a čalunica (*Megachile rotundata*, tiež solitérka) sú napríklad hlavnými opeľovačmi kvetov Ďateliny lucerky v semenárskych podnikoch. Pre oba druhy sa na okrajoch polí s lucerkou umiestňujú včelie domčeky. Takýto domček pre samotárky si ale môžeme vyrobiť aj doma, prípadne zakúpiť cez internet.

Zdroje:

Wiki CZ: *Včely samotárky*, www.vcelkysamotarky.cz, www.facebook.com/insecthotel

Filip Repta

BEŽŽIHADLOVÉ VČELY

„Ak by na Zemi vymizli všetky včely, ľuďom by zostali len posledné štyri roky života.“

Albert Einstein



Často nám ani na um nezíde, akú nenahraditeľnú úlohu zohrávajú títo pruhovaní drobcí pri správnom chode našej planéty. Tými najstaršími opelovačmi, ktorých aj Mayovia uctievali ako včelie božstvo, boli práve včely bezžihadlové, včely rodu *Melipona*.

Tieto včely nie sú až takou kuriozitou, akou by sa na prvý pohľad mohli zdať. Existuje 400 až 500 rôznych druhov a ich počet rok čo rok narastá. Domovom sú pre ne tropické a subtropické oblasti, v Južnej Amerike sa môžeme stretnúť až s 300 druhmi bezžihadlových včiel, veľký rozkvet je taktiež zaznamenaný v Afrike a v Ázii.

Väčšina druhov vytvára mnohopočetné

spoločenstvá, prevláda tmavé až čierne zafarbenie hrudníka a predĺženie končatín pre lepšie zberanie peľu. Telo dosahuje veľkosť asi 12 milimetrov. Majú výrazne redukované žihadlá a preto svoje úle chránia uhryzením predátora. Ich sekréty spôsobujú bolestivé pľuzgieri.

Ukryvajú sa takmer v každej štrbine, v dutých kmeňoch stromov, v skalných štrbinách, v podzemných dutinách ale nemali by vás prekvapiť ani hniezda v drevených sudoch a starých odpadkových košoch. Nie sú to však nežiadúci nájomníci. Chov týchto včiel sa stáva čoraz populárnejší, sú to významné opelovače a veľmi efektívne je ich opelovanie v uzavretých

priestoroch ako sú napríklad skleníky. Existujú druhy tropických rastlín, ktoré môžu opeliť jedine bezžihadlové včely. Taktiež niektoré bezžihadlové včely sú z hľadiska opelovaných druhov rastlín pomerne vyberavé, *mandacaria*, druh vyskytujúci sa na východnom pobreží Brazílie, sú síce veľmi krotké a vhodné na chov, nezaútočia dokonca ani pri separácii medu, no je



Úľ s hniezdom *Melipona*



Tradičné včelárenie v Mexiku

pomerne ťažké ich udržať mimo ich prirodzené prostredie, kde sa vyskytujú rastliny, ktoré najradšej opelujú.

Bezžihadlové včely sú aktívne po celý rok, neznášajú však chladnejšie obdobia a obdobia veľkého sucha. Vtedy dochádza k spomaleniu vo vývoji, fyziologický stav organizmu sa zmení natoľko, aby bol schopný prežiť v nepriaznivých podmienkach. Včely, ktoré lepšie znášajú kolísanie teplôt, sú napríklad už spomínané mandaçaia, ktoré dokážu žiť v regiónoch, kde teplota klesne zopár stupňov pod nulu, Guaraipo dokážu zniesť teplotu až do -10°C .

V úloch bezžihadlových včiel bežne nájdeme viacero kráľovien. Aj napriek tomu je množstvo mladých kráľovien zabitých, vyhnaných z hniezda alebo uväznených v špeciálnych bunkách akoby do rezervy.

Vajíčka do buniek spolovice naplnených medom a peľom najskôr nakladú robotnice, tieto potom kráľovná skonzumuje a nakladie vlastné. Bunka je kompletne uzavretá až do dospelého štádia včely.

Z oplodnených vajíčok sa vyvinú robotnice alebo kráľovné, a to často závisí iba od množstva skonzumovaného peľu. Z neoplodnených vajíčok, alebo z vajíčok robotníc sa vyvinú trúdi.

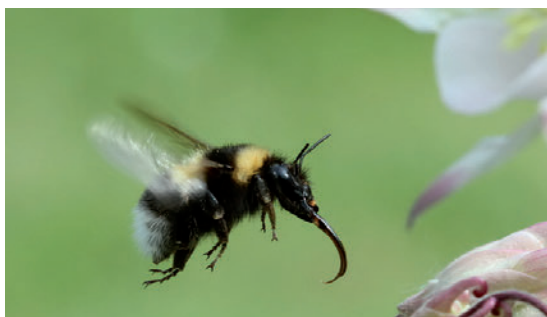
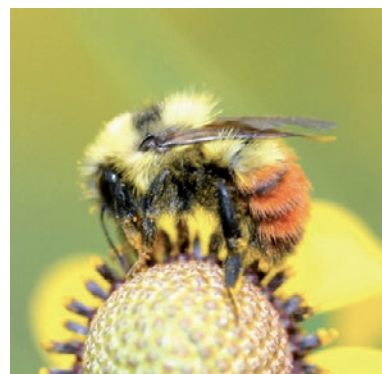
Úle bezžihadlových včiel sú vystavané úplne inak, ako to môžeme vidieť u včely medonosnej. Vchod je veľmi malý a v noci môže byť dokonca pretkaný sieťou jemných vlákien a strážený. Sú špirálovitého tvaru, vyskladané z drobných buniek v ktorých je buď uskladňovaný med, alebo sa v nich vyvíjajú noví jedinci. Práve vďaka týmto bunkám tvorených z rastlinných živíc získava med bezžihadlových včiel svoju charakteristickú chuť aj vôňu. Obsahuje väčšie percento vody a je známy svojimi liečivými účinkami, no len zriedkavo je produkován vo väčšom množstve ako je potrebné na prežitie spoločenstva. Samozrejme existujú aj výnimky, kedy je produkcia medu omnoho vyššia ako je pre bezžihadlové včely bežné. Chované sú často v dutých kmeňoch stromov, ktoré sú uzavreté z oboch strán. Med sa potom separuje pomocou mikropipiet.

Za chovom bezžihadlových včiel nemôžeme hľadať zisk. Pomaly ale isto sa tieto včely stávajú ohrozeným druhom. O svoje prirodzené prostredie prichádzajú najmä v dôsledku odlesňovania.

Ivana Vargončíková

CHOV A VYUŽITIE ČMELIAKOV

Vždy keď vidím v obchode tie španielske paradajky a ešte k tomu je silný január... Sú tak tuctové, červené, bez jedinečnosti a chuti, hotový obraz mestského človeka dnešnej doby... Vtedy si predstavujem ten vyzývavý hlas Petry Polnišovej z relácie SOS, alias Edita Papeky: „*Hovoríš si, že aký si ty frajer! Lebo si oravským medveďom zjedol čučoriedky rastúce v pásme kosodreviny?! Že aký si ty zimný vegetarián, a si si spravil sezónny šalát z papriky a paradajky?! A ti aj napadlo, že kde sú tam tie včely, v takej výške, v takej zime, kde je tam to opelenie?!*“ Nuž, odpoveď je malá, čierno-žlto-biela a huňatá. Dovozové plodiny by sme v januári nemali, ak by sme neprišli na spôsob chovu niektorých opelovačov. Dovoľte mi predstaviť vám čmeliaky!



Jazyk premenený na sosák

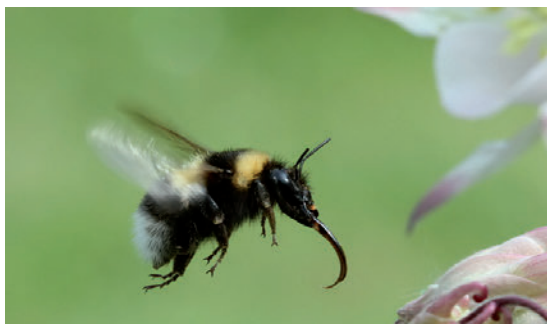
Rozšírenie a význam: Čmeliaky (*Bombus*) ako Blanokrídlowce/*Hymenoptera* radíme do takmer celosvetového rodu z rodiny včiel, s dnes uznanými 250 druhmi. Pomenovanie *čmeliak* predstavuje umelo vytvorené slovo z indoárijského sanskrtu a v 18. storočí nahradilo dnes už historizmus - *brundibár*. Rozšírili sa takmer po celom svete, vynechali Austráliu a Oceániu (na N. Zéland boli introdukované). Hlbšie do afrického kontinentu sa tiež nedostali, pretože Sahara... Vzhľadovo pripomínajú včely, len trochu robustnejších rozmerov. Majú husté ochlpenie, často rôznych pestrých farieb. Čierne chlpy nie sú na parádu! Počas prvých teplých jarných dní zachytávajú slnečné lúče, teplo. Zaujímavé je funkčné žihadlo s jedovou žľazou (Matej M., 6. sk, 6. VVL: „*Tak to som nevedel!*“). Väčšina druhov ale bodne až pri bezprostrednom ohrození vlastného života. Dôležitý je jazyk premenený na sosák. Práve vďaka jeho dĺžke niektoré druhy čmeliakov dokážu opelovať

kvety tých druhov rastlín, na ktorých kalichy sú včely proste „prikrátke“. Pri kvetoch bohatých na peľ si robotnica rada pomôže aj špecifickou vibráciou svalov krídiel. Strasie tak mnoho peľových zrníček a je to dôležitá vlastnosť pri opelení poľnohospodárskych plodín.

Rodina: Čmeliacia rodina je oproti včelej menej početná a ako kolónia existuje len jednu sezónu jar-jeseň. Každoročne, keď sú už liesky a vrby rozkvitnuté, v študentoch vrú hormóny (pretože je jar) a vedomosti (pretože je to okolo zápočtových 6.-13 týždňov LS), budia sa čmelie matky z hibernácie. Upadli do nej ešte minulý rok, kedy po pár týždňoch opustili materské hniezdo a celému svetu na obdiv obcovali so samčekom na lesných cestičkách. Teraz sa trochu melancholicky potulajú po miestach svojej mladosti, trochu sa nažerú tohto peľu a nektáru... Po pár dňoch sa vydajú hľadať miesto na založenie nového hniezda. Najlepším adeptom na nový domov býva myšia nora naplnená machom, perím a iným teplodržným materiálom. Zopár druhov sa uskromní aj „pod širákom“ - v trse trávy alebo v opustenom vtáčom hniezde.

Výchova plodu: Matku tlačí pud (a vajíčka) a vo svojom novom úkryte začne tzv. *plodovať* - z vylučovaného vosku vystavia dielo/plod. Najprv sú to iba dva voskové džbániky o veľkosti malého hrozienka. V jednom skladuje prinesený nektár, do druhého nakladie 6 - 10 vajíčok. Zahrieva ich vlastným telom, konštantne na

29 °C (=áno, čmeliaky sú endotermné!). Denne matka spotrebuje viac než pol džbánu nektáru, a tak ho musí pravidelne doplňovať. Napr. taký ***Bombus alpinus*** „nakupuje“ aj pri -1°C! Do 5 dní sa liahnu larvičky kt. kŕmi peľom. Materstvo je pre kráľovnú úloha náročná, mnoho matiek neprežije tri-štyri týždne do uliahnutia prvých robotníč. Neskôr matku ale nahradia vo všetkých vonkajších činnostiach malé a slabé dcéry- prvé robotnice. Kráľovná už iba znáša vajíčka do pristavených buniek. A aby som nezabudol, vylučovaním špeciálneho feromónu zabraňuje manka robotniciam klásť neoplodnené vajíčka z kt. by sa vyľahli vždy len samce!



Hniezdo *B. terrestris*

Nová generácia matiek: V závislosti na dostupnosti potravy sa už v druhej vychovej generácii môžu objaviť samičky a samčekovia, všetci z matkiných vajíček. Deje sa tak po 1-3 mesiacoch života kolónie. Rodina dosiahla niekoľko desiatok až stovák robotníč (čmeľ zemný *B. terrestris*, čmeľ skalný *B. lapidarius*) a tieto zabezpečia dostatok potravy pre výchovu rozmazaných lariev budúcich matiek. Obidve pohlavia postupne opúšťajú rodné hniezdo. Samce sa v prírode zhromažďujú na kríkoch a podnikajú prelety na nemeniacej sa dráhe (50 - 200 m). Počas letu rozprašujú feromóny a lákajú tak samičky (skoro ako na intráku- tá cesta na izbu zo sprchy, keď vám mama kúpila nový plejboj sprchový gél...). Samce po napárení hynú (rovnako ako u včiel, mravcov aj ôs) a matky upadajú do letargie. Môže byť ešte aj leto, ale biochémia nepustí- matka nájde vhodné miesto v lesnom podraste, vyhrabe si dutinu (do hĺbky 10 - 20 cm) a zníži svoj metabolizmus zo 100 % na cca 10 %. Životný cyklus kolónie je rýchly. A keďže čmeliaky sa vyskytujú aj

700 km od polárneho kruhu, pre matky tamojších druhov nie je problém hibernovať 9 mesiacov a rodiny stihnú všetok tento zhon za (približne) 6-9 týždňov!



B. terrestris s plodom

História chovu čmeliakov: Veľa z vyššie uvedených poznatkov by sa ale nevedelo, nebyť zanietých dobrodruhov. Mnohí páni sa rozhodli skúsiť čmeliaky chovať doma a venovať svoj život ich pozorovaniu. Prvým priekopníkom kt. poukazoval na dôležitosť chovu čmeliakov, i keď vtedy ešte bez hospodárskeho využitia, bol pán Sladen (UK). V domácich hniezdach pozoroval vychovávané kráľovné a už vo svojich 16-tich rokoch rozumel čmeliakom tak dobre, že svoje vedomosti zhrnul do vynikajúcej publikácie (*The humble bee*, 1912/pretláč 1989). Kontrolovaným zakladaním rodín v 1 m² volierkách s kvitnúcou hluchavkou bielou sa zaoberal pán Bilinski (PL). Ďalším míľnikom bol odchov rodín z matiek v laboratóriu. V tomto boli priekopníkmi napr. pán Röseler (GE) alebo páni Stuchl a Čížek (ČR). Chov v laboratóriu bol zvládnutý už približne v 60-tich rokoch min. storočia. Dosť neskoro sa ale našlo jeho priame využitie! Najprv to bol pán Velthuis (BE), ktorý v roku 1982 prišiel so smelým nápadom umiestniť čmeliaky v skleníkoch producentov osív, pretože u robotníkov sa na peľ niektorých rastlín často vyvinula alerggia.

Zlatá horúčka: V roku 1985 belgický veterinár a zanietý chovateľ čmeliakov Dr. R. de Jonghe aplikoval kolóniu čmeliaka zemného (*Bombus terrestris*, najčastejšie chovaný druh) do paradajkových skleníkov v južnom Holandsku. Jeho známemu vtedy úroda vyniesla rekordné zisky a technológia chovu čmeliakov nabrala na obrátkach, podobných zlatej horúčke.



Laboratórny odchov

V laboratóriu pána Velthusia sa na ďalší rok objavilo množstvo pestovateľov i včelárov, ktorí naivne pokladali chov čmeliakov za jednoduchú záležitosť. Zbytočne uvážnili stovky matiek bez toho, aby jedna jediná zaplodovala. Ekonomický potenciál zapríčinil, že chovom čmeliakov sa (s úspechom) začalo zaoberať viacero firiem. Doktor Jonghe založil belgickú firmu Biobest, know-how prevzali aj holandské biotechnologické korporácie - Koppert Biological System a Bunting Brinkman. Jedným z cieľov a know-how techník je napríklad stimulácia matiek k plodovaniu. Na úspešné metódy prichádzali aj vedci v Českej republike- páni Ptáček a Krieg. Ďalším dôležitým faktorom úspechu je produkcia početných a zdravých generácií mladých matiek. Tieto dva základné kamene úspešného chovu čmeliakov patria medzi najvyššperkovanejšie tajomstvá biotechnologických firiem a sú prísne strážené. Ekonomický potenciál čmeliakov ako opeľovačov je veľmi veľký! Len zo samotných článkov čitateľ nadobudne pocit, že ak sa opýtate vedúceho firmy podrobnejšie na niektorú z týchto techník, tajomným hlasom odpovie niečo o veľkom firemnom tajomstve.... alebo vy rýchlo pokladáte ďalšiu otázku (a tentokrát) neutrálnu otázku, aby na vás nemieril ten pohľad podnikateľa s wellness službami typu „liečivé betónové papučky v termálnych vodách Dunajského ramena...“.

Problémy čmeliakov: Bohužiaľ pokles počtu včiel neobišli ani čmeliaky. Už pán May v jeho vynikajúcej československej monografii Čmeláci ČSR(1959) poukazoval na ich úbytok v krajine! Čmeliaky trápí napríklad slabšia pastva počas suchších rokov, ale aj samotných zdrojov pastvy je akosi menej. Medzi poliami chýbajú vetrolamy a remízky- oázy pestrejšej vegetácie (t.j. aj znášky) a potenciálnych hniezdišť. Tisíce až desiatky tisíc matiek každoročne končia na



Turecká továreň na čmeliaky

nárazníkoch a čelných sklách. Negatívny vplyv na opeľovače majú vo veľkej miere pesticídy. Repka napríklad, poskytuje dostatok nektáru, ale na nej aplikované pesticídy majú na opeľovače repelentný účinok! V tomto smere by boli vhodne upravené dotácie na tvorbu/zachovávanie remízií, dnes už tzv. biopásov. Trávne zmesi by mali byť obohatené o bôbovité a hluchavkovité rastliny. Kvôli opeľovačom by dátum kosenia porastov mal byť posunutý nad 15. júla. Takisto manažment výsadby niektorých vybraných medziplodín... Ovplyníť sa dá viacero vecí na viacerých poliach pôsobenia. Problematika ochrany čmeliakov a opeľovačov je v dnešnej dobe veľmi aktuálna. Poľnohospodárske podniky by mali zachovávať a budovať remízky, používať pesticídy podľa predpisov...

Obávam sa však, že efektivita + zisk sú mnohokrát nadradené a vychovať environmentálne uvedomelých ľudí možno ešte potrvá pár generácií (ak to vôbec bude vhodné polit. režimu...). Záleží to vždy na nás, na jednotlivcoch. Nie je náročné si na kúsok zeme vysiať celoročnú zmes pre opeľovače, založiť malé vresovisko alebo na balkóne umiestniť úlik... V pohyboch čmeliaka na kvete je zvláštny zhon i pokoj zároveň. Ak máte trochu času a je práve jar, sadnite si k hluchavkám...

Zdroje: www.cmelaci.cz, www.ceskycmelak.cz, www.bombus.cz

Filip Repta

NAŠA PRAVÁ SLOVENSKÁ SVETOVÁ JEDNOTKA

Určite už každý z nás ochutnal medovinu. Príjemne zahreje a osladí nám život. Mala som tú česť zistiť zopár zaujímavých faktov o medovine, priamo od spoločnosti APIMED. Sídli v Dolnej Krupej neďaleko Trnavy a vyrába našu pravú slovenskú medovinu. Pretože nie je medovina, ako medovina! A tu je pár slov o nej...



Firma APIMED, čo to je?

Firma APIMED bola založená v roku 1998 Petrom Kudláčom s manželkou Máriou. Založeniu firmy ale predchádzalo včelárstvo, ktorému sa majiteľ venoval už v roku 1981. Hlavným zámerom firmy je výkup, spracovanie a balenie slovenského včelieho medu a výroba medoviny, neskôr aj peľu. V roku 2010 otvorili pre verejnosť prvú degustáciu miestnosť, je klimatizovaná a kapacita je 30 ľudí a nachádza sa v Dolnej Krupej. Ďalšie sídla by sme našli v Trnave, Bratislave, Prahe a v Brne.

Čo to medovina vlastne je?

Medovina je tradičný kvasený alkoholický nápoj z medu, teda víno z medu. Med sa varí s vodou v pomere 1:1 (v 1 litri je 0,5 kg medu)



a za pomoci kvasiniek sa nechá vykvasiť. Potom sa pridajú rozličné koreniny a bylinky, ktoré dodajú špecifickú chuť. Musí zrieť minimálne 1 rok, podobne ako víno (bariková medovina zreje 18 mesiacov). Podáva sa chladená pri teplote 12 - 16 °C, alebo horúca pri teplote 55 - 60 °C. Medovina obsahuje 13,5 % alkoholu.

Aké druhy môžu pohľadiť naše chuťové poháriky?

Základnou filozofiou je výroba „odrodových“ medovín odlišných len druhom medu. Patria sem: „Trnavská medovina“ z kvetového medu, „Staroslovenská svetlá medovina“ z agátového medu, „Staroslovenská tmavá“ z lesného medu a „Slovenská medovina“ vyrobená z najlepších druhov slovenských medov a to z lipy či čiernej maliny. Piatou medovinou je exkluzívna „Bariková medovina“ z agátového medu. Podľa odborníkov v nej pocítite spojenie lahodnej chute a jemného buketu agátového medu s vanilkovo čokoládovými tónmi barikového suda. Barikovanie je špeciálny spôsob zušľachtovania medoviny ležaním v dubových barikových sudoch po dobu minimálne 6 mesiacov, čiže okrem klasického zrenia medoviny po dobu 12 mesiacov, je navyše ešte 6 mesiacov na zušľachtenie. Jeden sud je použitý vždy len jedenkrát, pretože pri ďalšom využití by medoviny nenasiakla tú pravú barikovú chuť. Sortiment uzatvárajú 3 druhy dochutených medovín, vyrobené z kvetového medu, dochutené prírodnou esenciou cherry, mandle a orecha.

Ako získavajú med?

Firma má okrem vlastnej produkcie medu aj dodávateľskú sieť v rámci celého Slovenska v ekologicky čistých oblastiach, ktorú tvorí

približne 300 producentov medu. Nezáleží na tom, koľko včiel či úľov má tenktorý producent, dôležitá je kvalita medu. Vzorka medu sa odoberie do fľašky, tá sa pošle do nemeckých laboratórií a zistí sa tak jeho kvalita. Med, ktorý splnil požadovanú kvalitu sa prepraví do firmy, kde sa ďalej využíva. Pre zaujímavosť, na jednu várku medoviny sa využije 200kg medu. Takýchto várok sa denne robí 5. Čiže to máme tonu medu denne len na medovinu. Lenže okrem medoviny sa tu spracováva aj obyčajný slovenský med. Takže dokopy to máme 1700kg-4tony medu. Med aj proces kvasenia či barikovania sú kontrolované niekoľkokrát denne. Meria sa hladina vyprodukovaného CO₂ ako aj hustota a teplota. Med zohrievajú vo vodnom kúpeli pri teplote 45°C. Ale pozor! Prehriatím medu nad 50°C by sa zničili niektoré hodnotné látky. O celú sadu kontrol sa starajú zdatný silný chlapi. Stojí za to pozrieť sa na nich alebo minimálne ochutnať ten náš pravý med. Chutí úžasne!

Aké účinky má medovina na naše zdravie?

Med nachádzajúci sa v takom hojnom množstve v medovine pôsobí pri poruchách tráviaceho ústrojenstva, srdcovocievneho systému, taktiež má aj protizápalové a antibakteriálne účinky pri zápaloch hrdla a horných dýchacích ciest, pomáha pri ochoreniach obličiek, pečene, močových ciest, žltacke, ženských chorobách. Pôsobí aj proti starnutiu, pri nesprávnom krvnom tlaku, mozgovej príhody. Medovina je považovaná za nápoj lásky s afrodiziakálnymi účinkami.

Táto medovina sa môže pyšiť rôznymi oceneniami:

V októbri 2013 získala „Trnavská medovina“ na súťaži APIMONDIA v Kyjeve zlatú medailu a „Staroslovanská svetlá medovina“ získala striebro. Na najväčšej svetovej súťaži medovín MAZER CUP International v USA v marci tohto roku získala APIMED firma 2 zlaté (Trnavská a Staroslovanská tmavá), 1 bronzovú (Slovenská medovina) medailu z celkového počtu medovín 670! Trnavská medovina je tak prvá medovina na svete, ktorá má zlatú medailu v oboch najväčších svetových súťažiach. Ďalej do zbierky medailí sa pridala aj strieborná medaila, ktorú získala „Bariková medovina“ na súťaži

International Wine Competition v USA.

Zopár zaujímavostí:

Zúčastnila som sa tiež predaja medoviny a zistila som, že za deň sa na vianočných trhoch v Trnave predalo až 300litrov medoviny. Po skončení trhov prišlo aj pár zahraničných, ale aj domácich kupujúcich do predajne firmy APIMED. Za hodinu sa predalo toľko medoviny, že to vynieslo 186 eur. Dokonca v Čechách sa predá toľko medoviny za týždeň, čo na Slovensku za deň. Samozrejme predaj medoviny je odlišný v zime či v lete. No s hrdosťou môžeme povedať, že naša medovina si okrem mnohých významných ocenení získala aj srdcia v okolitom svete. Napríklad v Európe, Amerike či Číne, kde chceli odoberať také veľké množstvá medoviny, ktoré bohužiaľ táto úžasná malá firma nevyrába. Ak by ste chceli zažiť priame degustovanie našej slovenskej medoviny, tak na deň ruží (6.-7.júna) bude táto možnosť. Okrem degustácie a odborného výkladu prebehne aj návšteva kaštieľa Márie Henriety Chotekovej, ktorá pestovala ruže a ktovie, možno nám firma APIMED pripraví nejaké prekvapenie.

Scarlett Marešová



VČELY A ICH VYUŽITIE VO FARMÁCII

Väčšina z nás vníma včely ako malé pichavé potvory, ktorým sa treba oblúkom vyhnúť. Poľnohospodári vidia ich veľký význam pri opeľovaní a pre včelárov sú včely roztomilým domácim zvieratkom. Oddávna boli spájané s pracovitosťou a nesebeckosťou, čo vychádzalo z ich unikátneho spôsobu života. Tento superorganizmus tvorí matka, niekoľko stoviek trúdov a desaťtisíce robotníč.

Včely nám ponúkajú mnoho zaujímavých produktov. Patrí tu med, peľ, propolis, včelí jed, vosk, materská kašička, včelia respiračná terapia a včelie larvy a kukly. Pred použitím je dôležité uistiť sa, že nie sme alergickí na akúkoľvek zložku týchto produktov.



Med vzniká z nektáru kvetov (kvetový) alebo z výlučkov vošiek (medovicový) enzymatickými procesmi a odparením vody v bunkách včelích plástov. Med navyše obohatia včely o výlučky zo svojich žliaz. Na 1kg medu musia včely vzlietnuť 2-5 milón krát. Jeho zloženie je veľmi variabilné a závisí od konkrétneho druhu medu. Je termolabilný a teploty nad 45 °C denaturujú enzýmy. Tvorí ho voda (EÚ povoľuje max. 20 %), cca 70 % sacharidov (glukóza, fruktóza, sacharóza), vitamíny (B3), minerály (P, Mg, Na, Ca, Fe), organické kyseliny a peľ. Med má široké využitie v zdravotníctve aj v potravinárstve. Používa sa ako imunostimulans pri nachladení a chrípkových stavoch, ako roborans a tonikum pri nedostatku energie a rekonvalescencii. Jeho

antiflogistické, antibakteriálne a antivírusové vlastnosti nájdú využitie pri ošetrovaní rán, popálenín, aftov, žalúdočných vredoch a enteritíde. Pôsobí ako stomachikum a podporuje črevnú peristaltiku pri poruchách GIT. V medicíne sa oficiálne používa jedine med Manuka z Nového Zélandu.

Peľové zrnká sú samčie pohlavné bunky kvitnúcich rastlín. Jeden kvet jablone vyprodukuje okolo 100 000, jahňada brezy 5 miliónov a samčí kvet kukurice 50 miliónov peľových zŕn. Včela ich prináša do úľa vo forme páru guličiek. Tento peľ sa volá obnôžkový peľ a je obohatený aj o obsah medového včaku. 1 gulička obsahuje 100 000 až 1 000 000 peľových zŕn. Včely tak musia navštíviť asi 80 kvetov, aby vytvorili 1 pár guličiek. V úli ich včela natlačí do buniek plástu a zaleje medom. Po fermentácii sa mení na úľový peľ, ktorý je stráviteľný pre včely aj ľudí. Zloženie peľu závisí na druhu rastlín, z ktorých pochádza, na úrodnosti pôdy, vlaha alebo suchu a ďalších poveternostných podmienkach. Zložením sa líši aj obnôžkový peľ od plastového. Základné zloženie tvorí voda (16 %), sacharidy (26%), bielkoviny (22 %), tuky (7 %), vitamíny (A, B komplex, C, E) a minerály (K, P, S, Mg, Cu, Na, Ca, Zn, Fe). V zdravotníctve sa peľ môže použiť pri problémoch s prostatou ako sú infekcie a hypertrofia prostaty. Plastový peľ má antibakteriálne účinky. Pri liečbe peľových alergií senzibilizáciou sa peľ zbiera priamo z rastlín a peľové extrakty sa aplikujú pod kožu. Je to účinne hepatoprotektívum. Priaznivo vplýva na zníženie tukov a cholesterolu, na zníženie tlaku a kyseliny močovej v krvi. Športovci ho používajú na zvýšenie výkonu. Používa sa ako stomachikum, na zvýšenie chuti do jedla, v dermatológii na omladenie a zlepšenie tonusu

pokožky. Denná dávka je individuálna, priemer sa pohybuje pri 1 PL denne.

Zdrojom **propolisu** pre včely sú rastové vrcholky a výhonky rastlín. Lietavky prinesený propolis rozriedia tak, aby s ním mohli natrieť vnútorné plochy obydla. Keď vnikne do úľa väčší živočích, napr. hlodavec a uhynie tam, včely nemajú silu ho odstrániť, tak ho pokryjú vrstvou propolisu, aby zabránili šíreniu infekcie a hnitia. Včely si ním urdžujú mikrobionálnu rovnováhu. Zloženie je taktiež veľmi premenlivé. Základ európskeho typu tvoria aromatické látky, fenoly a ich deriváty, flavanoly a chalkóny. Propolis sa využíva ako surový a vo forme alkoholovej tinktúry. Má antibakteriálny, antivírusový a antimykotický účinok. Surový propolis pôsobí pri niektorých druhoch bradavíc. Používa sa ako kloktadlo pri zápaloch hrdla, na afty, pri liečbe zle hojácich sa rán na koži, obzvlášť ekzémy u psov a koní. Je to lokálne anestetikum, má regeneračné účinky na popáleniny, dôsledky ožarovania a poranení. Posilňuje organizmus pri vyčerpaní. Traduje sa, že slávny taliansky husliar Stradivari používal propolis ako jednu zo zložiek laku na svoje drevené hudobné nástroje. Využitie propolisu na ošetrovanie dreva je aktuálne dodnes.

Vosk vzniká vo voskotvornej žľaze včely. Vzniknuté voskové šupinky majú veľkosť 1mm a na 1kg vosku je ich potreba 1,25 milióna kusov. Na vznik vosku je dôležitý pre včely vit. B5. Vosk dáva vznik včelím plastom, ktorých základom je pravidelný šesťuholník. Bunka je zásobárňou medu, peľu, a kolískou pre larvy. Bod topenia je pri žltom vosku 62- 65 °C. Základ hmoty tvorí 72 % voskov, uhľovodíky a 2% vody. Vo farmácii sa používa pri výrobe emulzií, balzamov, gélov, kapsulí, rúžov, riaseníek a vlasových prípravkov. Vylepšuje jemnosť, štruktúru, priľnavosť a reguluje hustotu. Na výrobu niektorých kozmetických a lekárskeho prípravkov sa používa bielený vosk. Ďalej sa vosk používa pri výrobe krycích vrstiev na nábytok, štepárskych voskov, leštidiel na nábytok a na impregnáciu kože.

Včelí jed je bezfarebná kvapalina horkastej chuti a typickej dráždivéj vône, ktorá sa tvorí v jedovej žľaze robotník a matky. Pre netrénovaného dospelého človeka (70 kg) predstavuje smrteľnú dávku bodnutie asi 700 žihadliel. Hlavnými zložkami sú melitín, apamín, histamín, dopamín, noradrenalin, fosfolipázy (A, B) a hyaluronidáza.

Okrem toxického účinku nájde využitie aj v zdravotníctve. Používa sa pri liečbe zápalových a reumatických ochorení (reumatoidná artritída, zápal nervov, povrchových žíl, tepien, horných dýchacích ciest, spojiviek, dúhovky). Použitie je možné len v prípade, že daná osoba nie je alergická. Aplikovať sa môže ako prirodzené žihadlo, podkožnými injekciami, masťami, inhalovaním.

Materská kašička je pre včely dôležitým zdrojom bielkovín. Robotnice krmia touto kašičkou včelie larvy všetkých druhov (matka, trúd, robotnice) a celý život ňou krmia matku. Hlavnými zložkami je voda (62 - 68 %), lipidy (6 - 13 %), bielkoviny (35 - 45 %), sacharidy (38 - 43 %) a minerály (K, Ca, Na, Zn, Fe, Cu, Mn). Denná dávka je 200 - 500 mg, čo je 0,2 - 0,5 ml. Pri použití zvonka má protizápalové účinky. Pripisuje sa jej posilňovací účinok, zlepšuje náladu, odstraňuje únavu a posilňuje pamäť.

Zaujímavým využitím včiel je **včelia respiračná terapia**. Pri tejto terapii človek vdychuje klímu, ktorú vytvárajú včely v úli. Inhalácia včelieho vzduchu priamo z úľa je v Európe veľmi dobre zabehnutá a uznávaná terapia. Vzduch v úli má vysokú vlhkosť a teplotu približne 36 °C. Obsahuje rôzne látky-éterické oleje, feromóny, tekuté voskové čiastočky, alkohol, slinný sekrét včiel, čiastočky flavonoidov a propolisu, stopové prvky, enzýmy, cholin. Terapia napomáha zlepšovať zdravotný stav a v niektorých prípadoch aj odstrániť príznaky pri zápale priedušiek, astme, alergii, oslabení imunity, chronických bolestiach hlavy a migréne, depresii, pri chronických zápaloch a náchylnosti k infekciám, pri zápale pľúc a záškrtke. Na Slovensku túto terapiu vykonáva firma Apires a súkromní včelári.

V mnohých krajinách, hlavne v Afrike a Ázii sa včelí plod objavuje na jedálničku a je považovaný za pochúťku. V Číne a Japonsku sa predávajú larvy trúdu obalené v čokoláde. Akokoľvek spracované majú výraznú orieškovú chuť a ich hlavnou výživnou zložkou sú bielkoviny. V európskych krajinách existuje ku konzumovaniu hmyzu odstup s výnimkou medveďov, ktorý si na včelích larvách pochutnajú.

Radka Michalková
Peter Horváth

RICÍN OBYČAJNÝ – RASTLINA, KTORÁ LIEČI AJ ZABÍJA

Na svete je mnoho rastlín, ktoré majú výrazný toxický účinok, ale iné spracovanie, iná časť alebo aj tá istá látka sa používa v oficiálnej európskej terapii. Jednou z nich je Ricín obyčajný. Bylina, ktorá si našla svoje miesto v medicíne, priemysle aj kriminalistike.



Opis. Je to mohutná bylina, rastúca až do veľkosti stromu, listy má dlaňovité, kvety vo vzpriamených súkvetiach. Dolu samčie orgány so žltými peľnicami, hore samičie s červenými bliznami. Môžeme ho vidieť aj v našej záhrade liečivých rastlín. Semená majú typický mramorovaný vzhľad pripomínajúci fazuľu. Zaujímavosťou je, že kvety opelujú osy. Ricín pochádza z tropickej Afriky, odkiaľ sa rozšíril do celého sveta. Najväčším producentom ricínových semien je v súčasnosti India.

Využitie. Olej sa získava lisovaním olúpaných semien za studena. Musí byť rafinovaný (upravený zahriatým nad 80°C), kedy sa toxín ricín denaturuje a stratí tak svoju toxicitu. Užíva sa 1PL. Ricínový olej je veľmi silné preháňadlo. Zvyšuje vylučovanie vody do čreva a črevnú peristaltiku. Olej možno užívať aj v tobolkách. Nasadzuje sa pri akútnej zápche a na vyčistenie čriev pred vyšetrením. Pre dlhodobé užívanie pri chronickej zápche nie je vhodný. Môže dochádzať k veľkým stratám minerálov a vody, poruchám trávenia a nechutenstvu. V liečbe onkologických ochorení sa používa vo forme protilátkového konjugátu ako imunotoxín. Nevýhodou je, že tieto konjugáty sú silné imunogény, a tak vyvolávajú nechcenú skorú imunitnú odpoveď, ktorá neutralizuje účinnosť týchto konjugátov. Pre svoje lubrikačné schopnosti sa využíva v priemysle ako mazadlo motorov. Je rozpustný v alkohole, a preto sa používa ako tuková zložka vlasovej kozmetiky, lakov na nechty a iných prípravkov liečebnej kozmetiky. Je súčasťou olejových očných kvapiek. Nerozpúšťa sa v benzíne, a tak sa nedajú jeho škvrny na oblečení vyčistiť s benzínovým čističom, ale s alkoholom.

Toxikológia. Jedovaté sú semená, alebo

nerafinovaný výťažok. Obsahujú toxickú bielkovinu ricín. Už jedno dobre rozžuté semeno môže vyvolať príznaky otravy. Smrteľné otravy sa dostávajú väčšinou po požití aspoň 10 semien. Nerozhryzené semená nie sú toxické. Po parenterálnej aplikácii je toxicita až 1000x vyššia. Jeho LD50 je 22 µg / kg. Inhibuje syntézu bielkovín naviazaním sa na veľkú podjednotku 60S.

Príznaky nastupujú s oneskorením 5-24h. Môže sa dostať silné podráždenie tráviaceho traktu, nauzea, vomitus, kolikovitá bolesť brucha, hypotenzia, tachykardia, útlm CNS. Pri ťažkej otrave sú to krvavé hnačky, popáleniny sliznice tráviaceho traktu, bronchospazmus, hemolýza, poškodenie myokardu, pečene a obličiek. Alergické reakcie až anafylaktický šok môže vzniknúť aj bezprostredne po požití.

Terapia otravy. Pri terapii sa robí výplach žalúdka, podáva sa aktívne uhlie, tekutiny a minerály. Uplatňuje sa podporná terapia.

Ricín v kriminalistike. B. Mussolini používal olej pri vypočúvaní väzňov. Mnohí však pri vypočúvaní kvôli dehydratácii zomreli. Najznámejší je prípad s bulharským novinárom Georgim Markovom, ktorý pracoval vo Veľkej Británii pre BBC. Bol na neho spáchaný atentát 7.septembra 1978. Neznámy muž s upraveným daždníkom mu vpíchal guľičku naplnenú ricínom veľkosti špendlíkovej hlavičky do nohy. Markov zomrel o 4 dni neskôr 11.septembra 1978. V nedávnej dobe (2013) boli listy s ricínom rozporiadané vysokým politickým predstaviteľom USA. Prezidentovi USA Barackovi Obamovi, primátorovi New Yorku a primátorovi Washingtonu.

Peter Horváth

KAUZA PALMOVÝ OLEJ VERSUS NUTELLA

Palmový olej predstavuje finančne výhodné riešenie spomedzi ponúknutých olejov. Na druhej strane sa mu však vyčíta jeho zloženie a najmä ekologická stránka jeho výroby. Vedci zisťovali, ktoré potraviny pozostávajú z daného typu oleja. Patrí medzi ne aj mnohými obľúbená Nutella. Ale pozor, je tu jeden háčik. Tak ako to vlastne je?



Prečo mu odborníci nefandia?

Medzi odborníkmi sa tento olej neteší veľkej priazni, pretože obsahuje vysoké percento nasýtených mastných kyselín, kvôli čomu má zlý vplyv na hladinu cholesterolu v krvi a upcháva tak cievy. Ich množstvo je väčšie, ako v bravčovej masti (45 - 55 %). Zatiaľ čo v 100 gramoch repkového oleja ich je len okolo 7 gramov, v palmovom oleji je to 49 gramov! V tom by však nebol najväčší problém. Jeho spotreba stúpa stále viac a viac, pretože sa využíva nielen v potravinárstve, ale aj ako biopalivo.

Prečo sa využíva?

Na výrobu oleja využívame olejninu ako horčica, mak, sója, ľan, repka. Palma vyprodukuje omnoho viac oleja. Pre porovnanie - palma olejná vyžaduje iba 0,26 ha pôdy na produkciu 1 tony oleja, zatiaľ čo sója 2,22, slnečnica 2,0 či repka 1,52 ha na výrobu rovnakého množstva oleja.

Výrobky z tohto oleja

Existuje mnoho výrobkov obsahujúce palmový olej. Záleží však, v akom množstve sa tam nachádza. Medzi tieto potraviny údajne patria margaríny ako Perla, Flóra, Rama, čokolády

Mars, Snickers, Milka, Kinder, Toffifee, Orion, Kit Kat, cereálne výrobky, stolové oleje, čipsy ako Lays, Tuc, Crecry, tyčinky, čajové pečivo, linecké rohlíčky, masť, zmrzliny, rôzne polotovary a instantné polievky, Nutrilon a podobne. Ale predsa nemôžeme tieto výrobky úplne odstrániť z nášho jedálneho lístka. Každé jedlo obsahuje aj to dobré aj to zlé. (Ak by Vás zaujímal celý rebríček týchto výrobkov, nájdete ho na našej facebook stránke: ARDO - Študentský časopis UVLF).

Kde je ten ozajstný problém?

Až 90 % svetovej produkcie palmového oleja pochádza z Indonézie (Sumatra, Borneo) a Malajzie, kde sa nachádzajú jedny z posledných dažďových pralesov planéty, zvané aj pľúca planéty. Palmy sa pestujú na plantážach, na úkor pôvodných dažďových pralesov. V roku 1985 mali palmové plantáže len 1 500 km štvorcových, o 30 rokov neskôr už je to stonásobok. Ohrozené sú aj živočíchy napríklad orangutany či tiger sumatranský. Tie nedokážu žiť na plantážach a buď uhynú, alebo sú nútené migrovať.



Ako to bolo s Nutellou?

Francúzska ministerka životného prostredia Segolene Royalová vyzvala bojkot proti Nutelle. Spoločnosť Ferrero, ktorá sladkú nátierku vyrába, totiž používa na jej výrobu palmový olej,

čo ohrozuje ľudské zdravie aj životné prostredie. Je to ale pravda?

Kde je v skutočnosti pravda?

Hlavným problémom bolo, že sa vyrúbalo množstvo dažďových pralesov a iných zelených porastov na úkor toho, aby sa tu vysadili palmy na pestovanie palmového oleja. No spoločnosť Ferrero, ako som sa dozvedela priamo od spoločnosti, nepodnikla ani jeden krok vo výrube lesov. Všetky palmové plochy sú na farmách respektíve na plantážach, ktoré danej firme patria a nedošlo na nich k žiadnym výrubom. Tieto plantáže predstavujú 0,3 % z celkovej plochy palmových plantáží na svete. Navyše tu zamestnávajú ľudí, ktorí túto prácu potrebujú. Všetko je certifikované a samotná spoločnosť má aj svoj kódex, ktorý plnohodnotne dodržiava. Či sa jedná o hygienu, starostlivosť, množstva surovín a podobne. Od roku 2005 je Ferrero aktívnym členom RSPO (Roundtable on Sustainable Palm Oil), ktorá kontroluje zaobchádzanie s palmovým olejom v rámci ochrany enviromentu. Dokonca spoločnosť Ferrero poskytla stanovisko Greenpeace alebo WWF.

Stanovisko WWF

„In achieving 100 % segregated certified sus-

tainable palm oil within the context of the Roundtable on Sustainable Palm Oil, Ferrero has demonstrated that it is tackling tropical deforestation in a credible way“

Stanovisko Greenpeace

“No Deforestation commitments[...] Italian chocolate company Ferrero[...] to cut forest destruction and human rights violations from their supply chains, represent a model for the rest of the industry to follow” said Greenpeace International at the Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO) General Assembly.“

Výsledok...???

Obe tieto stanoviská len potvrdzujú, že Firma Ferrero a nami obľúbená Nutella, nie je škodlivá pre našu planétu, všetko je robené v súlade s organizáciami ochraňujúce životné prostredie. Ako som sa dozvedela čítaním dokumentov, vyhlásení alebo ich internetovej stránky, táto spoločnosť pracuje ekologicky aj v rámci kakaa, technológií, či emisií. Čiže žiadne výčitky, treba predsa niečo dobré na nervy !

Scarlett Marešová

IVSA VO FÍNSKU

Na začiatku apríla sa na letisku v Budapešti začalo týždňové dobrodružstvo desiatich dievčat. Už samotný odchod v dvadsiatich stupňoch v páperových bundách s kožušinami bol komický, cieľom ale bolo Fínsko, krajina v ktorej na jar v noci mrzne a cez deň boli mrazivé tri stupne. V nedeľu ráno náš pobyt začal, v Helsinkách panovalo upršané a sychravé počasie čo nás neodradilo od prehliadky mesta. Helsinky pôsobia na človeka majestátnym dojmom, všade je veľký otvorený priestor, obrovské budovy, mestský ruch. Trajektom sme sa tiež previezli na tak zvané predmestie Helsiniek – Suomenlinnu. Ide o päť ostrovov, ktoré v minulosti predstavovali obrannú pevnosť. Dnes je to predovšetkým turisticky vyhľadávané miesto a je to tiež komplex zaradený na zoznam UNESCO. Pre nás predstavovali ostrovy

najmä miesto, kde sme prechádzali tunelmi bez svetla, obdivovali výhľady a objavili staré miesta pre zbrane ktoré nápadne pripomínali hobitie domčeky (žiadnych hobitov sa nám ale stretnúť nepodarilo). Ďalšie dva dni sa niesli v učebnom duchu, na Univerzite v Helsinkách je väčšia časť veterinárnej časti pomerne čerstvo zrekonštruovaná. Všetko ešte pomerne sviežo vonia novotou, navštívili sme pitevne, kde vládla naozaj skvelá atmosféra pri muzike z rádia, katedru hygieny potravín kde vedú úspešný výskum venujúci sa Clostridium Botulinum. Treťou deň nášho pobytu sme mali možnosť navštíviť školskú kliniku veľkých zvierat, klinika denne navštevuje okolitých farmárov a na týchto výjazdoch sa zúčastňujú aj študenti. Poobede nás čakala prehliadka kliniky koní a malých zvierat, kde sme len chodili s otvorenými ústami



a obdivovali. Na klinike sa nachádzajú rôzne oddelenia ktoré v pravidelných intervaloch navštevujú odborníci a venujú sa zhromaždeným prípadom. Čakalo nás tu tiež milé prekvapenie, keď z úst jedného z doktorov zaznela slovenčina, pán doktor prišiel na Fínsko pred 20 rokmi na dva roky práce ale Fínsko si zamiloval a ostal tam. Nasledujúci deň nás čakala prehliadka na ktorú sme sa tešili od samého začiatku – návšteva čokoládovne. Čokoládovňa Karl Fazer má veľmi bohatú a dlhú históriu, ktorá sa začala písať v centre Helsiniek v malej cukrárni. Dnes je Fazer značka expandujúca napríklad aj do Ruska, zahŕňa výrobu cukríkov, čokolád, raňajkových cereálií alebo sieť pekární. Počas prehliadky sme mali možnosť ochutnať všetky dobroty z veľkých košov, jediné čo sme ľutovali bol fakt, že naše žalúdky majú obmedzený objem. Mali sme tiež možnosť vidieť krásy fínskej prírody, pri návšteve Národného parku, kde si niektorí z nás prvýkrát vychutnali opekačku v rukaviciach a čiapkách. Posledný deň sme opäť strávili v škole na prednáške o welfare zvierat a výbornej diskusii o rezistencii na antibiotiká s odborníčkou ktorá túto tému prednáša po celom svete. Večery sme trávili v tak zvanom KUOPIU, išlo o priestor na univerzite určený na oddych študentov.



Svoje meno táto miestnosť získala po meste v strede Fínska, kde pred tým sídlila veterinárna univerzita.

Dobrodružstvo končilo opäť v Budapešti, kde po týždni vystúpilo opäť desať dievčat, opäť sa okolo nich ozýval smiech. Vystúpili však o niečo bohatšie, o veľkú kopu zážitkov, skúsenosti, vedomostí a nových priateľov ktorých vo Fínsku stretli. Bol to skvelý týždeň, na ktorý budeme ešte dlho spomínať nakoľko sa na jednom skvelom mieste stretla skvelá partia a prežila skvelé veci.

Tereza Pešulová

TAJNIČKA

Opäť tú máme niečo pre vás. Môžete si rozhybať mozgové závit, či už sa nudíte na prednáške, čakáte na cvičenie alebo len tak sedíte doma či na intráku. Stále platí: vylúšti, pošli správnu odpoveď na mail ardouvlf@gmail.com a môžeš vyhrať! Tak veľa šťastia. 😊

[illegible]

1. Ako nazývame včelí jed?
2. Samec včely
3. Čím sa živí včela?
4. Ako nazývame matku úľa?
5. Čo vyrábajú včely?
6. Hmyz podobný včele
7. Z čoho sa vyvinie dospelý jedinec?
8. Čo vzniká z vajíčok?
9. Včelí produkt
10. Množenie včiel
11. Výčnelky v strede hlavy, kde sa nachádzajú zmyslové orgány
12. Ako nazývame dospelého jedinca?
13. Kamarát včielky Maji?
14. Ako nazývame včelu po latinsky?
15. Z čoho sa skladá kostra včiel?
16. Majú ho osy, robotnice, ale trúdy nie

Scarlett Marešová